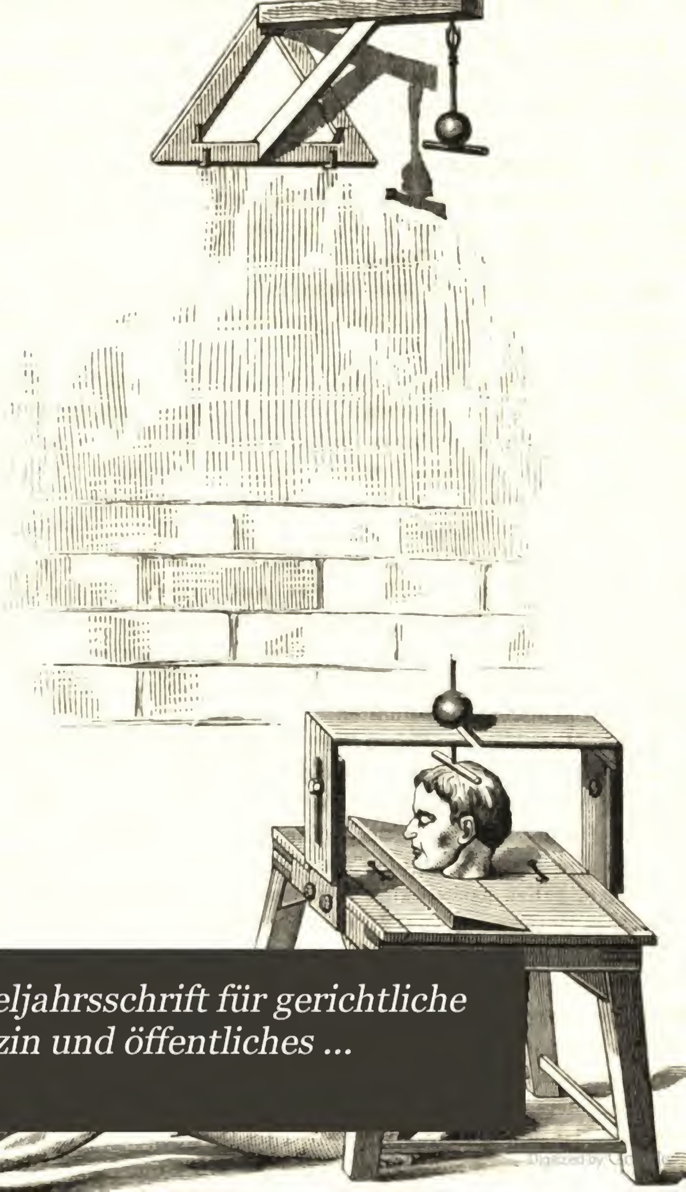
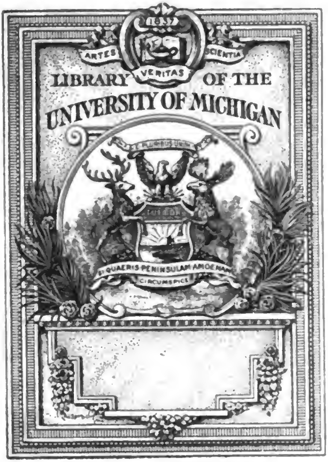


Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medizin und öffentliches ...

Digitized by Google



Digitized by Google

Hyg. la
614.0
V56

Digitized by Google

Vierteljahrsschrift

für

gerichtliche Medicin

und

öffentliches Sanitätswesen.

Unter Mitwirkung der Königl. wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen im Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten

herausgegeben

von

Dr. Hermann Eulenberg,

Geh. Ober-Medicinal- und vortragendem Rath im Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten.

Neue Folge. XXXVI. Band.

BERLIN, 1882.

VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD,

NW. 68. UNTER DEN LINDEN.

Digitized by Google

Inhalt.

Digitized by Google

Digitized by Google

I. Gerichtliche Medicin.

1.

Gutachten

über den geistigen Zustand des wegen versuchten Brudermordes in Untersuchung befindlichen Schuhmachergesellen Otto Gotthold Th.

von

Dr. **A. Köhler,**
Anstalts-Director in Colditz.

Von der Staatsanwaltschaft bei dem Kgl. Landgericht zu L. aufgefordert, den Schuhmachergesellen Otto Gotthold Th. zu exploriren und zugleich darüber gutachtlich mich auszusprechen, ob ein Zustand, wie solcher in §. 51 des Reichs-Strafgesetzbuches vorausgesetzt wird, auch gegenwärtig vorhanden sei, habe ich Rubrikaten am Vormittag des 9. Juni im staatsanwaltschaftlichen Büreau in Gegenwart des Herrn Ober-Staatsanwalts nach seinem psychischen Verhalten untersucht. Die Resultate dieser Untersuchung sowohl als auch der in dem städtischen Krankenhause zu C. gemachten Beobachtungen lege ich unter Mitbenutzung aller in den mir zur Verfügung gestellten Acten befindlichen protokollarischen Verhandlungen im Folgenden schriftlich nieder.

Geschichtserzählung.

a) Vorgänge in der Anstalt und im Krankenhause.

Am Nachmittag des 29. März v. J. kam Rubrikat in die Anstalt, um angeblich seinen seit 4 Jahren hierselbst befindlichen Bruder, welcher an secundärem Blödsinn mit Erregtheit leidet, zu besuchen. Der betreffende Aufseher führt den Kranken in das Besuchszimmer, welches am Eingangsthor gegenüber der Cassen-Expedition sich befindet; rechts von der Eingangsthür sind 2 Stühle, vor denselben ein runder Tisch, an der Wand ein Actenschrank, links von der Thür am Fenster ein kleines Rohrsopha. Der besuchende Th. hat auf dem vordern Stuhle rechts Platz genommen, während der kranke Bruder auf den

Digitized by Google

daneben stehenden Stuhl unmittelbar am Actenschrank sich niedersetzt. Der Aufseher bleibt an dem Tische vor den beiden Brüdern stehen, welche sich anscheinend freundlich begrüssen. Darauf legt Gotthold 1 Mk. 50 Pf. für seinen Bruder zu Extragenüssen auf den Tisch, erkundigt sich nach dessen Befinden und greift ohne Weiteres in die linke Brusttasche seines Rockes, als ob er ein Cigarrenetui herausnehmen wollte. Statt dessen bringt er einen sechsläufigen Revolver zum Vorschein und giebt einen Schuss auf seinen danebensitzenden Bruder ab und, während der Aufseher sofort den Kranken vom Stuhle rafft, noch einen zweiten Schuss, der nach der angenommenen Richtung die Schläfe hätte treffen müssen. Nachdem der anscheinend unverletzte Kranke aus dem Zimmer entfernt ist, kehrt der Gotthold Th. den Revolver gegen seine eigene Brust und giebt, obwohl der Aufseher ihm von hinten in die Arme fällt, um ihm den Revolver zu entwinden, noch 4 Schüsse auf sich selbst ab, worauf er im Zimmer zusammenbricht. Ich werde sogleich von dem athemlos in die wenige Schritte entfernte Expedition stürzenden Aufseher von dem Vorfall in Kenntniss gesetzt und finde den Gotthold stöhnend am Boden auf der linken Seite liegend, auf den Dielen eine beträchtliche Blutlache, welche aus der linken Brust durch die Kleider hervorgequollen war, um ihn herumtänzelnd und unter blödsinnigem Grinsen die Hände reibend den Bruder, anscheinend ganz unverletzt, den ich sofort in seine Station zurückführen lasse. Der schwer Verwundete wird auf das Sopha gelegt, Rock, Weste und Hemd entfernt und die Wunde untersucht. Es finden sich deren nur 3, trotzdem 4 Schüsse gefallen waren, und zwar die eine in der Höhe der 3. Rippe, etwa 2 Ctm. vom linken Sternalrand und von da in gerader horizontaler Richtung 5 Ctm. entfernt die zweite, während die dritte von der letzteren etwa 2 Ctm. senkrecht abwärts liegt. Sämmtliche Wunden sind von gleicher Grösse und Beschaffenheit, rund, $^1/_2$ Ctm. im Durchmesser haltend, frisch blutend, mit einem sugillirten Rand umgeben. Die Richtung der einzelnen Schusskanäle ist verschieden, denn während die dem Sternalrand zunächst liegende direct in den Zwischenrippenraum hineingeht, also als eine penetrirende Lungenwunde zu bezeichnen ist, sind die beiden andern auf der 3. Rippe nach dem hintern Theile des Thorax hingeleitet und daher als oberflächliche Fleischwunden anzusehen. Auf Befragen giebt Gotthold Th. an, dass er beabsichtigt habe, zuerst seinen Bruder und alsdann sich selbst zu tödten, um sich und die Eltern von dem Uebel zu erlösen; sie seien sämmtlich durch die Onanie unglücklich und der Vater könne die Kosten für die Verpflegung bei den schlechten Zeiten nicht mehr erschwingen; er sei zu diesem Zwecke ausschliesslich nach Colditz gereist.

In den Actenschrank war eine Kugel eingedrungen und fand sich auf den Acten liegend vor.

Nachdem dem Getroffenen die erste Hülfe geleistet, die Brust von Blut gereinigt und mit einem nassen Verbandtuch versehen worden, wird derselbe unter gleichzeitig erstatteter Anzeige an die Behörde mittels eines Siechkorbes durch zwei Wärter in das städtische Krankenhaus transportirt, woselbst sich der betreffende Krankenhausarzt zugleich mit dem Unterzeichneten einfindet.

Der Kranke ist im hohen Grade erschöpft, bleich, athmet schwer unter röchelnden Hüsteln und giebt frische, blutige Sputa von sich. Beim Entkleiden fällt eine etwas plattgedrückte Revolverkugel unter der Weste hervor zu Boden,

Digitized by Google

welche wahrscheinlich an der Schnalle des linken Hosenträgers abgeprallt ist. Nach aufgenommenem Visum repertum durch den Krankenhausarzt werden die nöthigen ärztlichen Anordnungen getroffen. Th. wird in der [illegible]zelle untergebracht, zu Bett gelegt, zeigt aber eine erhebliche Aufreg[illegible]z der grossen Erschöpfung, wirft sich ruhelos umher, entfernt die kalten Umschläge, klagt über Kopfschmerzen, Ohrensausen, Frösteln und Harnzwang, weshalb ihm der Katheter applicirt wird; er giebt an, dass er schon seit langer Zeit an erschwertem Harnlassen gelitten habe. Wegen der Gefährlichkeit des Falles bettet sich der Krankenhausvater zu ihm hinein; noch an demselben Abend bemerkt Letzterer, dass Th. das Halstuch, welches er wegen der Kopfschmerzen um die Stirne gebunden, sich sehr scharf um den Hals gelegt hat, und später sogar versuchte, sich die Pulsadern an beiden Unterarmen mit den Zähnen zu durchbeissen, wovon die oberflächlichen Hautwunden in der Radialgegend der Handwurzel beiderseits zeugen. Hiernach sieht sich der Hausvater genöthigt, dem Th. das Camisol anzulegen, um ihn vor weiteren Selbstmordsversuchen zu sichern, die der Kranke mit naiver Offenheit eingesteht. Dem ungeachtet setzt derselbe am folgenden Tage diese Versuche fort, steigt aus dem Bett und sucht einen Feuerhaken zu erlangen, legt den Hals über den quer über das Bett gespannten Reifen, welcher die Eisblase trägt, um sich zu erwürgen, lässt sich angeblich wegen des ihm eignen schlechten Geruchs die Nase mit Watte verstopfen und treibt dieselbe so hoch in die Nasenhöhle hinauf, dass das Athmen noch mehr erschwert wird, verlangt die Kugeln herausgeschnitten zu haben in der gleichzeitig mit ausgesprochenen Erwartung, dass er in Folge der neuen Verwundungen doch noch sterben würde, möchte aber dabei chloroformirt sein, „damit es nicht weh thue“; verweigert die Nahrung, um zu verhungern, nimmt aber gegen den gesteigerten Durst Lindenblüthenthee mit Milch, bittet sogar andern Tages um mehr Milch und später um ein Brödchen. Er erzählt, dass er in Leipzig Jodkalium sich gekauft und getrunken habe (eine Verwechselung wahrscheinlich mit Cyankalium), dass er in dem mitvorgefundenen Fläschchen einen Schlaftrunk gegen die Schlaflosigkeit habe, von dem er viel genommen. Es sind ihm aber Chamillentropfen gegeben worden, wie die Untersuchung nachgewiesen hat.

Am 3. Tage stellt sich mit dem gesteigerten Fieber ein hochgradiger Erschöpfungszustand mit vermehrter Athemnoth, am 4. Tage Hautemphysem ein, das bis aufwärts bis zur Kopfschwarte, abwärts bis zum untern Theil des Thorax sich verbreitet. Die körperlichen Schmerzen sind nicht bedeutend ausser dem Brennen beim Urinlassen und einem schmerzhaften Druck in der Gegend der obern Lendenwirbel, wo er die Kugel zu fühlen glaubt. Bei der Untersuchung findet sich gleichzeitig eine umschriebene schmerzhafte Stelle beim Druck auf den 7. und 8. Brustwirbel, worüber Th. schon früher geklagt haben will. Daneben aber bleiben die Selbstanklagen über sein verlorenes Leben, sein und der Seinen Geschick, der Onanie verfallen zu sein, bestehen und obwohl er das Strafwürdige seines Vergehens zugiebt, sucht er dasselbe immer durch die Wohlthat zu beschönigen, die ihm, seinem Bruder und seinem Vater durch das Gelingen seines Vorhabens zu Theil geworden sein würde. Von seiner Mutter spricht er verächtlich; die sei auch nicht richtig, sie wollte immer hoch hinaus, und ein dritter Bruder, der Goldschmied, sei ein rechter Lump, der seinem Vater sehr grosse Sorge bereitet habe.

Digitized by Google

Die allmälige Besserung seines körperlichen Zustandes und das Zurücktreten der Selbstmordsideen gestatten ihm freiere Bewegung; der wiedergekehrte Nahrungstrieb hebt seine Ernährung und nach 19 tägigem Aufenthalt wird Th. von seinem Vater nach Hause abgeholt.

Nachträglich hat sich auch noch herausgestellt, dass der Bruder Th.'s von der ersten Kugel getroffen worden ist; dieselbe ist aber auf der 5. Rippe linkerseits nach vorn abgeleitet und sitzt unter der Haut des 4. Zwischenrippenraumes, ohne eine erhebliche Reaction hervorgerufen zu haben.

b) Actenkundige Thatsachen.

Da es zu der in Frage stehenden Begutachtung des Seelenzustandes des Th. nothwendig erscheint, dessen Vorleben, insbesondere auch die Familienverhältnisse zu beleuchten, unter denen er erzogen ist und gelebt hat, so kann ich nicht unterlassen, alle die Thatsachen im Folgenden zusammenzustellen, welche bei den nach dieser Richtung gemachten gerichtlichen Erhebungen in den Acten niedergelegt worden sind.

1) In dem zur Unterbringung des Bruders Constantin Albin Th. in die Irrenanstalt vorgeschriebenen Fragebogen heisst es unter No. 7a: dass derselbe mittelmässig befähigt sei und nur nothdürftig rechnen, schreiben und lesen gelernt habe; die Frage No. 9: „liegt erbliche oder angeborene Anlage zum Seelengestörtsein vor?" ist beantwortet: „Grossmutters-Bruder und Neffe sind geistig gestört gewesen; der Letztere litt an paralytischem Blödsinn."

2) Bei den Vernehmungen, welche am 6. Mai 1881 in dem Rathhaus zu G. von dem Ober-Staatsanwalt vorgenommen wurden, sind folgende Aussagen zu Protokoll gegeben worden:

a) Der Schuhmachergeselle Otto Gotthold Th. (Explorat): „Mein Bruder Constantin Albin merkte schon vor 7 Jahren, dass er geisteskrank werden würde und sagte mir damals, wenn er geisteskrank würde, möchte ich ihn erlösen. Auf welche Weise ich ihn erlösen sollte, sagte er nicht, ich verstand ihn aber: er meinte, ich sollte, wenn die Geisteskrankheit ausbräche, ihn tödten. Das Schicksal meines Bruders dauerte mich; ich dachte, ihm wäre geholfen, wenn ich ihn tödtete und dann hatte mein Vater Nichts mehr für ihn zu bezahlen. Etwa 8 Tage vor dem 29. März 1881 kam ich auf den Gedanken, meinen Bruder in der Irrenanstalt zu Colditz aufzusuchen, um ihn dabei zu erschiessen. — — Das weiss ich, dass man keine Menschen tödten darf, ich dachte aber, für meinen Bruder und für meinen Vater wäre es das Beste, wenn mein Bruder todt wäre. Ich selbst fühlte mich seit 3/4 Jahren recht matt und die Mattigkeit nahm so überhand, dass ich nur wenig arbeiten konnte. Ich fürchtete, ich würde meinem Vater zur Last fallen, da wollte ich mir lieber das Leben nehmen. — In unserer Familie ist die Onanie zu Hause; ich habe schon von meiner Schulzeit an mit Andern Onanie getrieben. Mein Bruder Albin hat sich auch durch die Onanie ruinirt, ebenso meine Schwester Laura. In den letzten Jahren litt ich oft an

Digitized by Google

Schlaflosigkeit und wenn ich mich körperlich anstrengte oder Sorgen hatte, an Kopfschmerz. Jetzt geht es besser.

b) Dr. Br., welcher die Familie seit 15 Jahren kennt, bezeichnet den Vater als geistig sehr beschränkt, die Mutter weniger, die Kinder aber durchgängig für schwachsinnig; bei dem Albin sei die Geisteskrankheit im Jahre 1877 vollständig zum Durchbruch gekommen; Laura sei zeitweilig geistesgestört gewesen, Arno nicht in der gehörigen geistigen Verfassung; er sei in sich gekehrt, brüte vor sich hin und stehe seinem in der Irrenanstalt befindlichen Bruder am nächsten; Richard, der Kaufmann, sei verhältnissmässig am wenigsten schwachsinnig. — Dass Gotthold seinen Bruder habe erschiessen wollen, sei in Gr. nicht aufgefallen, weil man annahm, dass es mit der ganzen Familie Th. in geistiger Beziehung nicht recht in Ordnung sei.

c) Dr. med. J. ist schon seit 40 Jahren in Gr. und giebt an, dass die Schwachsinnigkeit und geistige Störungen erblich seien, schon die Mutter und die Grossmutter der verehelichten Th. sollen nicht ganz frei von geistiger Gestörtheit gewesen sein. Er habe die Laura als Mädchen mitunter behandelt; diese sei mitunter geistig gestört gewesen, diese Gestörtheit schien auf erotischen Gründen zu beruhen; die Söhne habe er zwar nicht behandelt, er wisse aber, dass es in geistiger Beziehung Allen fehlt.

d) Dr. med. B. kennt die Schwester und die beiden Brüder Arno und Richard als zu geistigen Störungen sehr geneigt.

e) Rathswachmeister F. giebt an, dass Gotthold, welcher bis vor wenigen Jahren Turner und Mitglied einer Gesellschaft gewesen sei, seit einiger Zeit sich ganz zurückgezogen habe und wenig ausgegangen sei.

Exploration.

Am 9. Juni Vormittags 9 Uhr verfügte ich mich in das Büreau der Kgl. Staatsanwaltschaft. Schon im Vorzimmer fand ich den Exploraten in zusammengesunkener Stellung, anscheinend sehr matt und abgespannt, auf einem Stuhle sitzend. In das Zimmer hereingerufen wurde derselbe vom Herrn Ober-Staatsanwalt von dem Zwecke seiner Vorladung in Kenntniss gesetzt und gab auf Befragen an, dass er mich von Colditz aus noch kenne. Er war in einer sehr weichen Gemüthsstimmung und fing an zu weinen, wie er überhaupt während der ganzen Zeit seiner Anwesenheit zum Weinen sehr geneigt war.

Seine Haltung war gebückt, schlaff, sein Aussehen blass, die Augen matt und ausdruckslos, die Lider meist niedergeschlagen, sein Verhalten schüchtern, ängstlich, trotz des aufmunternden Zuredens, die Stimme leise, klanglos, die Sprache articulirt, klar und deutlich und die Antworten erfolgten ohne besonderes Zögern. Ueber sein jetziges Befinden gab er an, dass dasselbe sich etwas gebessert habe, keine Schmerzen in der Brust mehr empfinde, kein Herzklopfen habe, dass er sich aber noch immer sehr matt fühle, besonders beim Sitzen

Digitized by Google

im Rücken Schmerz empfinde und dass die Beine bei der sitzenden Arbeit leicht in Zittern gerathen, was beim Stehen nicht der Fall sei. Trotzdem sei der Schlaf unruhig, nicht erquickend, obwohl ihn keine ängstlichen Träume peinigten, und des Morgens sei er noch so müde wie beim Schlafengehen. Im Kopfe habe er noch immer einen drückenden Schmerz, der sich über den ganzen Kopf erstrecke; der Appetit sei zwar jetzt besser, doch geniesse er nicht zu viel und ohne besonderes Behagen; überhaupt habe er keinen Lebensmuth, keine Freude an Zerstreuungen, gehe deshalb nur selten mit Jemandem um, auch nicht mit den Seinigen, mit denen er sonst gut stehe, die ihm auch keine Vorwürfe gemacht haben.

Dem Laster der Onanie fröhne er noch immer, wenn auch seltener; er möchte es gern unterdrücken und könne sich doch nicht beherrschen, obwohl er sich jedesmal darnach sehr matt fühle.

Bei Erwähnung seiner That begann er bitterlich zu weinen und gab an, seinen Bruder habe er erlösen zu können geglaubt, denn dessen Schicksal dauere ihn, wie das seines Vaters. Auch erkundigte er sich nach dessen Befinden.

Arbeiten könne er nicht viel und nur leichtere Nähereien verrichten, weil er zu schwach sei und nicht lange zu sitzen vermöge. Er sei mit dem Dampfwagen hierher gefahren 4ter Klasse und werde zu Fusse zurückgehen; die frische Luft thue seinem Kopfe gut, auch wolle er seinem Vater die Kosten ersparen.

Th. gab überhaupt über sich und sein Befinden mit augenscheinlicher Vorliebe die speciellste Auskunft, während er von seinen Geschwistern nur kurz abgebrochen und mit einem verächtlichen Lächeln sprach; er ist offenbar meist mit sich und seinem Zustand beschäftigt und grübelt, wie er sagte, viel darüber nach. Er könne nur wenig lesen, weil er immer Kopfschmerzen und wenig Aufmerksamkeit habe, sein Gedächtniss sei schwach wie seine Gedanken; Ohrensausen spüre er oft, aber er höre keine Stimmen, ebenso Flimmern vor den Augen und vorübergehende Augenschwäche und Gefühl von Eingeschlafensein, Ziehen in den Armen und Händen, Zittern der Beine.

Mit grosser Bereitwilligkeit liess er die körperliche Untersuchung geschehen und zeigte mit offenbarer Vorliebe die Schusswunden; dieselben sind vollständig verheilt und in rothbraune, rundliche Narben umgewandelt; in der Gegend des obersten Lendenwirbels ist auf der linken Seite neben den Spinalfortsätzen deutlich ein beweglicher harter, länglicher Körper unter der Haut zu fühlen, das eine Geschoss, das

Digitized by Google

ihm aber keine Beschwerden macht. Der Arzt habe ihm gesagt, es müsse in einiger Zeit herausgeschnitten werden, weil es sich sonst senken würde.

Hingegen spürt er noch immer beim Druck auf den 7. und 8. Brustwirbel einen empfindlichen Schmerz, der bis zum Hinterhaupt heraufstrahlt und zeitweise reifenartig die Brust umspannt.

Die Ernährung ist mangelhaft, die Hautfarbe bleich, die Pupillen mittelweit und träge reagirend, die Zunge leicht zitternd, rein. Der Gesammteindruck ist der eines abgelebten, schwerfällig schlaffen, geistig gedrückten, mehr gleichgültigen Menschen ohne alle jugendliche Theilnahme und Elasticität.

Gutachten.

Otto Gotthold Th., $23\frac{3}{4}$ Jahr, Schuhmachergeselle aus Gr., ist von mittlerer Körpergrösse, gracilem, schwächlichem Körperbau, schwacher, wenig entwickelter Musculatur, schlaffer, knieschüssiger Haltung; der Schädel von normalem Umfange, etwas langgestreckt, Stirn schmal, Gesicht schmal, bleich, Augen ausdruckslos, Pupillen mittelweit, träge reagirend, Zunge an der Spitze intensiv geröthet, leicht zitternd; Hals proportionirt, Brustkasten flach, die Schlüsselbeingrube etwas eingesunken, auf der linken Seite in der obern Herzgegend finden sich an den bereits angegebenen Stellen 3 rundliche, braunroth gefärbte Narben. Der eingezogene Unterleib ist, von einem wollenen Tuche umhüllt zum Schutz gegen Erkältung, sehr empfindlich gegen Berührung. Die Brust- und Unterleibsorgane lassen keine Abnormität erkennen, nur bei langsamer, tiefer Einathmung ist oft Hüsteln bemerkbar und schwaches Knistern im obern linken Lungenlappen.

Explorat stammt aus einer Familie, in welcher schon mehrfach geistige Störungen vorgekommen sind; von mütterlicher Seite ist der Grossmuttersbruder geistig gestört gewesen, der Onkel hat an paralytischem Blödsinn gelitten (Fragebogen No. 9 der Anstalts-Acten), die Mutter selbst und deren Grossmutter sind nicht ganz frei von geistiger Gestörtheit gewesen (Zeuge c); der Vater selbst wird als geistig beschränkt (Zeuge b) bezeichnet, der Bruder Albin ist seit 1877 wegen secundären Blödsinns in der Pflegeanstalt Colditz und die sämmtlichen übrigen Geschwister: Laura zeitweise gestört (Zeuge b und c), Arno nicht in der gehörigen geistigen Verfassung, ebenso Richard (Zeuge b und d).

Digitized by Google

Bei einer so eminenten erblichen Belastung mütterlicher- und väterlicherseits würde es geradezu wunderbar sein, wenn Gotthold allein von sämmtlichen Familiengliedern geistig intact geblieben sein sollte. Hierzu kommt noch das Laster der Onanie, welchem sich Explorat schon seit langen Jahren hingegeben und über deren Folgen er sich selbst vielfach beklagt hatte. In dem im Krankenhause zu Colditz vorgefundenen Notizbuch beschuldigt er sich und seine sämmtlichen Geschwister des Lasters und beklagt sich auch bei der Exploration am 9. Juni, dass er nicht davon loskommen könne, obwohl er sich zu beherrschen bemüht sei.

Bltt. 8. act. erklärt er: „ich wollte meinen Bruder und dann mich tödten, um ersteren zu erlösen und meinen Eltern eine Last abzunehmen.“ Bltt. 20b.: „das Schicksal meines Bruders dauerte mich, ich dachte, ihm wäre geholfen, wenn ich ihn tödtete und dann hatte mein Vater Nichts mehr für ihn zu bezahlen.“

Bltt. 10b. berichtet der Amtsdiener zu Gr., dass Gotthold Th. fast nie mit andern Leuten verkehre, zu Hause bleibe, alle Gesellschaften meide, nicht zugänglich sei.

Bltt. 17. giebt der Vater an, sein Sohn Gotthold habe bereits seit Jahresfrist, hauptsächlich jedoch seit letzten Weihnachten geklagt, dass seine Nerven angespannt seien, dass er keinen guten Schlaf, Kreuzschmerzen habe und Mattigkeit fühle und befürchte, das Gehirn sei ihm zu Schanden. Derselbe habe mit seinen Ideen öfter gewechselt, heute Solches und ein Paar Tage darauf Entgegengesetztes behauptet und getrieben. In der letzten Zeit sei sein Sohn in sich gekehrt und verschlossen gewesen, nicht ausgegangen, habe sich aus den Gesellschaften abgemeldet und manchmal geäussert, es wäre besser, er wäre auch in Colditz wie sein Bruder, er könne doch keine Frau ernähren, — im Gegensatz zu frühern Zeiten, in welchen er geschwärmt habe, er werde eine grosse Schuhwaarenfabrik errichten.

Aus allen diesen Ergebnissen geht hervor, dass Gotthold Th., der früher ein lebenslustiger Mensch, in verschiedenen Gesellschaften, auch im Turnverein gewesen war, seit Jahresfrist in eine ganz entgegengesetzte Gemüthsstimmung mit Grübelsucht, Selbstvorwürfen, unbegründeten Selbstpeinigungen wegen der väterlichen Vermögensverhältnisse verfallen ist. Unter dem Einflusse der naturwidrigen Nervenüberreizung durch Onanie ist Schlaflosigkeit, Gefühl von Mattigkeit und Kraftlosigkeit hinzugetreten, und hat sich von Weihnachten an

Digitized by Google

die Vorstellung seiner körperlichen und geistigen Unzulänglichkeit mit Angstgefühl in einer Weise gesteigert, dass der Gedanke an Selbstvernichtung bei ihm immer tiefer Wurzel geschlagen hat. Der Gedanke an das Geschick seines geisteskranken Bruders hat ihn unausgesetzt dabei beschäftigt, er hat sich zuletzt mit demselben in seinem Unglück gleichgestellt und so ist der Entschluss, seinen Bruder und dann sich selbst zu tödten, allmälig unter unaufhörlichen Selbstanklagen und „Simuliren“ zur Reife und Ausführung gekommen.

Th. hat den Mordversuch an seinem Bruder unter der gesteigerten Gewalt krankhafter Seelenstimmung im Zustande geistigen Gestörtseins, unter der Form melancholischen Wahnsinns ausgeübt. Dieser Act des Mord- und Selbstmordversuchs bildet bei Melancholikern mit so ausgesprochener Willensschwäche und so naturgemäss begründeten Selbstvorwürfen über ihr sündhaftes und selbstruinirtes, verfehltes Leben einen explosiven Gewaltthätigkeitsact, für den der Zündstoff allmälig, aber lange Zeit vorher sich aufgehäuft hat, und es findet sich namentlich bei Onanisten ziemlich häufig die Sucht zu Selbstverstümmelungen, um auf diese Weise wenigstens dem ihnen selbst verhassten Laster ein Ende zu machen, weil sie sich auf ihren eignen Willen nicht mehr verlassen können. Th. hat nach der That keinen Moment der Reue und der Selbstvorwürfe gezeigt, sondern nach wie vor in dem Gelingen der That eine Erlösung seines Bruders und seiner Eltern erblickt, obwohl er wiederholt das Unerlaubte seines Gebahrens zugestanden hat.

Nach der stattgehabten Explosion ist er wieder in seine frühere Willensschwäche und Schlaffheit zurückversunken, grübelt nach wie vor über seinen Zustand nach, zieht sich nach wie vor von jeder Gesellschaft, jedem geselligen Verkehr zurück, arbeitet nach wie vor in einer ihn selbst nicht befriedigenden Weise fort; nur ist er reactionsloser, gleichgültiger, theilnahmsloser, unselbstständiger, ausdrucksloser in seinem Wesen und seiner Erscheinung geworden und repräsentirt gegenwärtig denjenigen Grad geistiger Abschwächung nach allen Richtungen hin, den man Verblödung nennt und welcher die Zurechnungsfähigkeit dauernd ausschliesst. Th. ist gegenwärtig auf derselben abschüssigen Bahn zum geistigen Verfall angelangt, welchen dessen Bruder bereits vor Jahren zurückgelegt hat und welcher bei einem wiederholten Erregungszustande möglicherweise wieder zu einer ähnlichen Explosion gegen sich führen könnte.

Es ist demnach das Gutachten über den geistigen Zustand Th.'s in Folgendem zusammenzufassen:

Digitized by Google

1) Th. ist vor der That bereits geistig gestört gewesen;
2) derselbe hat den Mord- und Selbstmordversuch im Zustande völliger geistiger Unfreiheit im Sinne des §. 51 des Reichs-Strafgesetzbuches begangen;
3) derselbe ist auch gegenwärtig noch geistig gestört in der Form psychischer Abschwächung.

Auf Grund des Gutachtens ist seitens der Staatsanwaltschaft von einer Strafverfolgung abgesehen worden.

2.

Ueber den Tod durch acute Phosphor-Vergiftung vom gerichtsärztlichen Standpunkte.

Von

Dr. **Hugo Hessler** in Halle a./S.

(Fortsetzung u. Schluss.)

ad 2. Was den Sectionsbefund betrifft, so sind zunächst die Angaben über die Todtenstarre und die Todtenflecken in dem zu Grunde liegenden Material sehr mangelhaft. Die Todtenstarre ist wie bei andern acuten Infectionskrankheiten um so deutlicher ausgesprochen, je früher die Section gemacht wurde, und die Todtenflecken sind um so ausgebreiteter und dunkler, je später die Untersuchung stattfand.

Fast constant fand sich dagegen eine verschieden deutlich ausgesprochene icterische Färbung der Hautdecken und damit im Zusammenhange eine icterische Verfärbung fast sämmtlicher inneren Organe.

Ehrle fand unter 24 Fällen 9 Mal Hauticterus, Lewin unter 44 Fällen 15 Mal und 1 Mal Blässe der Haut. Meischner hat den Hauticterus in seinen 40 Fällen „nicht weniger als 24 Mal beobachtet." In meinen 64 Fällen fehlt eine Angabe über die Hautfarbe überhaupt in 8 Fällen; dagegen ist die Haut in den übrigen 58 Fällen 34 Mal als leicht icterisch, 14 Mal als stark icterisch, safran- oder citronengelb und in 8 Fällen als nicht icterisch und geradezu als blass bezeichnet. In diesen letzten 8 Fällen trat der Tod 6 Mal sehr früh ein, und zwar 7, 15 und 48 Stunden. 2 Mal im Verlaufe des 3. Tages und 1 Mal 88 Stunden nach der Vergiftung.

Digitized by Google

Viel seltener finden sich Ekchymosen in dem Zellgewebe der Haut. Bei Lewin werden sie unter den 44 Fällen nur 2 Mal angeführt. Dieselben sind gewöhnlich punktförmig und je nach ihrem Alter von verschiedener Farbe, ohne irgend welche Prädilectionsstellen zu haben. In meinen Fällen fand ich 8 Mal punktförmige, linsengrosse Ekchymosen der Haut in verschiedener Menge. In allen Fällen war der Verlauf ein sehr protrahirter gewesen und hatte mindestens 6 Tage gedauert. Nur in einem Falle sind „an beiden Armen über thalergrosse Flecken" wahrgenommen worden.

Die Veränderungen der Körpermusculatur stellen sich einmal als fettige Degeneration, andererseits als Ekchymosirungen dar. Nach beiden Richtungen sind die verschiedensten Grade der pathologischen Veränderungen gefunden worden. Mikroskopisch finden sich manchmal die Muskelfasern nicht wesentlich verändert, und manchmal ist ihr Inhalt einfach körnig zerfallen, so dass absolut keine Querstreifung mehr zu erkennen ist. Aber gewöhnlich zeigen die Veränderungen mittlere Grade. Es finden sich einzelne Fetttröpfchen in der Umgebung der Muskelkörperchen abgelagert; sie vermehren sich nach Ausdehnung und Zahl, nicht nach der Grösse, verdunkeln allmälig die Farbe der Fasern, machen sie undurchsichtig und verdecken schliesslich die Querstreifung derselben in verschiedenem Grade.

Sie treten für gewöhnlich nur innerhalb der Muskelprimitivfasern auf, und nur in einem Falle ist ausdrücklich hervorgehoben, dass „auch dieselben Fetttröpfchenhaufen im interfibrillären Bindegewebe vorhanden waren." Diese mikroskopisch leicht nachweisbaren Veränderungen lassen sich auch, wenn sie eine gewisse Intensität erlangt haben, schon makroskopisch erkennen. Man findet die Musculatur nicht mehr, wie gewöhnlich, roth, glänzend, durchfeuchtet, verschieden weich, sondern mehr glanzlos, gelbröthlich oder graugelblich, trocken und derb. Diese fettige Degeneration der Körpermuskeln befällt nicht alle Körpertheile in gleicher Intensität, sondern es zeigt sich deutlich, dass am häufigsten und am weitesten die Unterextremitätenmuskeln in der Verfettung ihrer Fasern vorgeschritten sind. Genannt sind zu 7 Mal unter meinen 64 Fällen die Hauptmuskeln der Unterextremitäten, die Adductoren, der Psoas und die Gastrocnemii; 3 Mal dagegen nur die Thoraxmuskeln und 1 Mal das Zwerchfell erwähnt. Höchst charakteristisch gestaltet sich bei einem dieser Falle das Verhältniss der fettigen Degeneration der Thoraxmuskeln zu derjenigen der Unterextremitätenmuskeln. Es heisst hier ganz bestimmt: „Thoraxmuskeln noch mit deutlicher Querstreifung, dagegen in den Unterschenkelmuskeln Querstreifung nicht mehr vorhanden." Dieses Verhältniss der pathologischen Veränderung fand sich auch in den übrigen Fällen bestätigt, und es dürfte darum nicht unbegründet erscheinen, die Prävalenz der Musculatur der Unterextremitäten in der fettigen Degeneration der Muskeln als ein Charakteristicum der acuten Phosphor-Vergiftung aufzustellen. Eine

Digitized by Google

Erklärung dieser auffallenden Erscheinung ist bis jetzt von keiner Seite versucht worden.

Es erscheint auffällig, dass bis zu Lewin, also bis 1861, noch keine Beobachtung über die Fettdegeneration der Muskeln bei der acuten Phosphor-Vergiftung gemacht worden ist. Erst 1862 machte Wagner darauf aufmerksam durch die Veröffentlichung eines mikroskopischen Befundes, in dem er nicht nur Fettdegeneration des Herzens und des M. rectus abdominis fand, sondern „dieselben Fettkörnchen auch in der Lunge, sowohl frei in den Alveolen als auch in dem interlobulären Bindegewebe." Bei Meischner finden sich 4 zwar ungenaue, aber wol ebenfalls hierher gehörige Angaben. In meinen 64 Fällen fehlt 29 Mal eine genauere Angabe über die Beschaffenheit der Körpermusculatur; in den übrigen 35 Fällen ist 16 Mal bestimmt „Verfettung" angegeben und dieselbe in den letzten 19 Fällen nach der Beschreibung ebenso sicher anzunehmen. Nur einmal ist in einem Falle die Musculatur von Zunge, Pharynx und Larynx näher untersucht und mikroskopisch eine verschiedene, weit vorgeschrittene Fettdegeneration ihrer Muskelfasern „selbst bis zum Schwunde der Streifung" nachgewiesen. Wir können deshalb sagen, dass die fettige Degeneration der Muskeln bei der acuten Phosphor-Vergiftung immer gefunden wurde, wenn eine Untersuchung darauf hin stattfand, und dürfen den Satz aufstellen, dass diese Muskeldegeneration allgemein und constant bei der acuten Phosphor-Vergiftung auftritt und mit Vorliebe bestimmte Muskelgruppen befällt.

Viel seltener finden sich Ekchymosen in dem Zellgewebe dieser degenerirten Muskelfasern. Sie sind gewöhnlich stecknadelkopfgross, ungleichmässig in den verschiedenen Muskelgruppen vertheilt und nach meinen Fällen nur im intermusculären Zellgewebe zu finden.

Meischner hat demnach Unrecht, wenn er sagt, dass dergleichen (Hämorrhagien) nicht ganz selten im intermusculären Gewebe „und in den Muskeln selbst" beobachtet wurden. Lewin fand sie nur in 5 Fällen, ich dagegen 15 Mal und ausnahmslos in solchen Fällen, deren Verlauf im Allgemeinen ein protrahirter war. Darnach sind diese Ekchymosen im intermusculären Zellgewebe bei der acuten Phosphor-Vergiftung eine verhältnissmässig nicht seltene Affection und bieten im Zusammenhalt mit den übrigen Organveränderungen einen nicht zu unterschätzenden Werth für die Diagnose der specifischen Allgemeinerkrankung.

Bauchorgane. Was den Verdauungsapparat betrifft, so ist zunächst zu erwähnen, dass die Schleimhaut der ersten Nahrungswege meist vollständig unbeschädigt angetroffen wird. In meinen 64 Fällen finde ich nur 6 Beobachtungen über die Beschaffenheit der Speiseröhre überhaupt mitgetheilt und darunter nur 2 wirklich pathologische Veränderungen. In einem Falle ist „die Mucosa der Speiseröhrenwand blassgelbroth, hochgradig zerstört und ekchymotisch", in einem andern ist „die Speiseröhre in ihrem untern Drittel 1½ Zoll ganz weiss,

Google

trocken, wie geschrumpft.“ In den übrigen Fällen findet sich gleichlautend Alles vom Mund bis zum Magen ganz normal.

Meistens fehlt jede bezügliche Angabe. aber meiner Ansicht nach nicht deshalb, weil die locale Untersuchung vernachlässigt wurde, sondern weil dieselbe nur negative Resultate ergab, die als überflüssig zur Mittheilung erachtet, unberücksichtigt bei der Veröffentlichung des Falles gelassen und einfach übergangen wurden. In den Meischner'schen Fällen finden sich wol aus demselben Grunde nur 2 bezügliche Beobachtungen mitgetheilt. In einem Falle heisst es: „Mucosa der Speiseröhre vom Rachen bis zum Magen mit einer Schicht fibrinösen Exsudats inselförmig bedeckt“, in einem andern: „Pharynx normal, Epithel im untern Ende der Speiseröhre theils weiss, wie macerirt, theils fehlend.“ Jedenfalls findet sich in diesen Fällen ebensowenig wie in den meinigen eine Angabe darüber, dass unverkennbare Spuren von Adustion und Cauterisation wahrgenommen wurden, weder in der Mund- und Rachenhöhle, noch in der ganzen Speiseröhre.

Bei Lewin finden sich mehrfache pathologische Veränderungen der ersten Nahrungswege beschrieben; sie dürfen aber meiner Ansicht nach nur zum kleinen Theile der localen Phosphoreinwirkung zugeschrieben und müssen hauptsächlich als einfache Leichenerscheinungen aufgefasst werden.

Der Magen ist fast immer leer, weil durch das Erbrechen der Verstorbenen aller Inhalt entleert und in dem nachfolgenden maniakalischen oder somnolenten Zustande keine Nahrung mehr genommen zu werden pflegt. Die Schleimhaut ist mit Schleimmassen bedeckt, die bald glasig, bald mehr oder weniger graugelblich oder bräunlich, auch in Folge von Blutbeimischung mehr schwarzbräunlich oder schwärzlich sind. Dieselben überziehen die ganze Schleimhaut, sind stark zähe und haften so fest an, dass sie mit dem Finger entfernt werden müssen.

Meischner fand diesen Schleimüberzug des Magens nur 4 Mal in 40 Fällen, ich dagegen in 64 Fällen 14 Mal, während bei Lewin sich keine derartige Beobachtung findet. Ausserdem fand ich ebenfalls 14 Mal im Magen verschieden dunkelfarbige, theerartige, kaffeesatzähnliche Massen in der verschiedensten Quantität und gewöhnlich mehr dünnflüssiger Art. Mikroskopische Untersuchungen derselben sind in keinem Falle angestellt, aber man darf per analogiam den Schluss ziehen, dass man mikroskopisch zerstörte Blutkörperchen finden wird. Es sind eben Blutaustretungen aus den Magengefässen in Folge der durch die Phosphoreinwirkung veränderten Blutbeschaffenheit, die wiederum alterirend auf die Cohäsion der Gefässwände einwirkt. Je mehr nun der afficirte Magen noch Säure producirt, die auf solche Blutbestandtheile einwirken wird, desto mehr werden die Blutkörperchen aufgelöst, der Farbstoff derselben verändert und schliesslich dadurch immer mehr eine kaffeesatzähnliche Beschaffenheit der Flüssigkeit erreicht werden. Während Lewin solche Massen im Magen nicht fand, beobachtete sie Meischner in 8 seiner Fälle.

Digitized by Google

Virchow beschrieb zuerst genauer eine Veränderung der Magendrüsen, die zwar nichts Charakteristisches für die Phosphor-Vergiftung hat, im Zusammenhalt aber mit den Veränderungen der übrigen Organe wie Leber, Nieren und des Herzens von nicht zu unterschätzendem Werthe ist.

Virchow sagt: „Man findet ohne jede Röthung und bei vollständiger Blässe eine mässige Verdickung der Magenschleimhaut, die dann trüb, undurchsichtig und mehr weisslich oder mehr grau- oder gelblich weiss aussieht. Auf Querschnitten findet man diese trübe Schwellung wesentlich in den Schleimhautdrüsen. Diese sind vergrössert und ihr Epithel ist grösser, trüber, mit feinkörniger Masse erfüllt und füllt den Drüsenschlauch fast vollständig aus. Später treten Fettkörnchen auf, die Zellen werden weich, zerfallen und zuletzt findet sich nur feinkörniger Detritus vor. Essigsäure klärt das Bild nicht, lässt eher die veränderten Drüsen noch deutlicher hervortreten."

Diese Affection ist darnach bereits makroskopisch zu erkennen und darum bei der Section selbst nicht leicht zu übersehen. In meinen 64 Fällen wird 18 Mal direct diese Veränderung der Magendrüsen als Virchow'sche Gastradenitis angeführt und in weiteren 16 Fällen die Magenschleimhaut so übereinstimmend untereinander und mit der Virchow'schen Beschreibung als grau, trüb, gelblich opak und verdickt geschildert, dass es keinem Zweifel unterliegt, dass hier dieselbe pathologische Veränderung der Magendrüsen vorgelegen hat. Im Ganzen würde darnach in meinen 64 Fällen die Virchow'sche Gastradenitis 34 Mal beobachtet sein. Seit dem Erscheinen von Virchow's Arbeit ist die Magendrüsenveränderung in keinem Falle von acuter Phosphor-Vergiftung vermisst worden, wenn darauf hin Untersuchungen angestellt wurden; wenigstens findet sich kein Fall veröffentlicht, der das Fehlen der besprochenen Affection gebracht hätte. Ehe Virchow auf seine Gastradenitis bei der acuten Phosphor-Vergiftung aufmerksam machte, hielt man den Magen, wenn jede Ulceration der Magenschleimhaut fehlte, für normal, oder wie in den meisten Fällen angegeben ist, für blass und intact.

In meinen Fällen ist in diesem Sinne der Magen 25 Mal ohne jede pathologische Veränderungen gefunden worden. Zu diesen Fällen kommen 5 andere, bei denen jede Angabe über die Beschaffenheit des Magens überhaupt fehlt. Lewin fand den Magen nur 11 Mal intact und ohne jede Spur von Entzündung. Aber diese Angabe erscheint meiner Ansicht nach unrichtig, da jene 25 Befunde von Magenerweichung und gangränösen Processen in der Schleimhaut desselben mehr für Leichenphänomene als für pathologische Veränderungen des Magens durch die Phosphoreinwirkung erachtet werden müssen. Zu dieser Annahme sind wir um so mehr berechtigt, als die betreffenden Sectionen sehr spät post mortem gemacht sind und in andern Fällen eine nähere Bestimmung über die Zeit des Todes und der folgenden Section vollständig fehlt. Bei Meischner heisst es ausdrücklich: „Beinahe in der Hälfte der Fälle finden wir Magen und Darmkanal vollkommen intact."

Ausserdem fand ich in 7 Fällen eine einfache Schwellung der Magenschleimhaut und in 11 Fällen dieselben Ekchymosen in der Schleimhaut wie in dem sub-

cutanen und intermusculären Zellgewebe. Nur in 2 Fällen wurden hämorrhagische Erosionen beschrieben, welche in dem einen Falle verschieden tief griffen und abwechselnd oberflächlich blieben, in dem andern im Fundus gelegen waren.

Ulcerationen, welche früher für häufig bei der acuten Phosphor-Vergiftung in Folge der falschen Annahme angegeben wurden, dass der Phosphor wie ein scharfes Gift ätzend auf die resorbirende Stelle einwirke, finden sich in meinen Fällen nur 5 Mal. Diese Substanzverluste sind meist rundlich, blutig suffundirt, von punktförmiger Grösse, nicht auf Cardia und Pylorus beschränkt und nur in den oberen Partien der Schleimhaut gelegen. Sie müssen ebenfalls als einfache hämorrhagische Erosionen aufgefasst werden und mögen nur ausnahmsweise durch directe Verletzung des Magens durch die abgebrochenen und mitverschluckten Zündholzstückchen entstanden sein.

Nur in einem Falle wird bestimmt angegeben, dass sie durch die halbe Schleimhaut hindurch gegangen sind, und in einem andern fand sich an der hintern Wand eine runde, guldengrosse, blutrothe Stelle, äusserlich daran loses, faseriges Exsudat. Gegenüber diesen Beobachtungen sagt Falck (Virchow's Handb. der speciellen Pathol. und Therapie. 1855.): „Die Schleimhaut des Magens bietet die Zeichen der Entzündung, Erweichung, Verätzung, der Ulceration, der Gangrän, der Verdickung oder der Aufwulstung dar, während der submucöse Zellstoff bald mit Lymphe, bald mit Blut, bald mit Luft infiltrirt ist und die Muscularis entzündlich geröthet oder exulcerirt oder gangränös erscheint. Aehnliche Veränderungen bietet der Darmkanal bald in seiner ganzen Ausdehnung, bald auf kürzern Strecken dar." Dassier fand (Gaz. d. Hôp. 1851.) an der grossen Curvatur eine Perforationsöffnung von der Grösse eines Zweifrankstückes mit dünnen, gefranzten Rändern. Ich gebe gern zu, dass auch fernerhin Defecte in der Magenschleimhaut bei der Section nach acuter Phosphor-Vergiftung gefunden werden können, muss aber auf Grund meiner Beobachtungen daran vorläufig festhalten, dass solche Befunde, wie sie Falck für die Magenschleimhaut und noch gar für die Muscularis derselben angiebt, nur höchst selten beobachtet werden.

Der Darmkanal zeigt im Allgemeinen dieselben pathologischen Veränderungen wie der Magen, aber nicht so intensiv. Gröbere Veränderungen wie Substanzdefecte sind in meinen Fällen gar nicht angegeben. Ekchymosen finden sich im Duodenum 3 Mal, im übrigen Darmkanal sogar nur 2 Mal. Die Schleimhaut des Duodenums ist verschieden geschwellt, injicirt, trübe, undurchscheinend, weniger blass und im Ganzen mehr grau gefärbt.

Diese Beobachtungen sind in meinen Fällen 12 Mal gemacht und 18 Mal ist die Duodenalschleimhaut geradezu normal und ohne Substanzverlust gefunden worden. Daneben schwellen die Brunner'schen Drüsen verschieden stark an,

Digitized by Google

werden trübe, gelblich und undurchscheinend und werden besonders auf dem Durchschnitt der Schleimhaut gut erkannt.

Im Dünn- und Dickdarm wird die Schleimhaut mehr grau, blassgrau, geschwellt, weich und trübe, und die Solitärfollikel beginnen deutlicher hervorzutreten und zu schwellen. Erstere Beobachtungen sind in meinen Fällen 14 Mal, letztere 7 Mal gemacht worden.

Ausserdem war 11 Mal die Darmschleimhaut vollständig intact, ohne Substanzverlust und vollständig normal. Gewöhnlich ist sie ebenso wie die Magenschleimhaut mit glasigem oder mehrfach verfärbtem Schleim bedeckt. Je mehr Blut beigemengt ist, desto dunkler wird die Decke und kann schliesslich durch Umänderung des Blutfarbstoffes schwarzbraun und chocoladenfarbig werden und dann jenen kaffeesatzähnlichen Massen gleichen, die in dem letzten Tage des Lebens erbrochen zu werden pflegen. Solche theerartige, flüssige Massen, deren Quantität natürlich höchst verschieden sein wird, wurden in meinen Fällen 5 Mal im Duodenum aufgefunden, im übrigen Darmkanal dagegen 9 Mal. Die Fäcesmassen zeigten keine bestimmten Eigenthümlichkeiten und waren bald dünnflüssig, dünnbreiig, dann mehr oder weniger fest und knollig, andererseits mehr oder weniger gallig gefärbt, manchmal auch vollständig farblos. Gewöhnlich sind sie in den obern Darmpartien leicht gallig entfärbt und um so normaler an Farbe, je grösser die vorgefundenen Mengen derselben in den untersten Darmstücken sind. Nur einmal ist der Inhalt des Dickdarms geradezu als „thonartig“ angegeben. Jedenfalls ist die Erscheinung als feststehend anzunehmen, dass die Veränderung in der Farbe der Haut nicht mit derjenigen des Darminhaltes correspondirt. War der Mageninhalt zur Zeit der Phosphor-Vergiftung ganz oder fast ganz verdaut und wurde später, wie gewöhnlich, fast keine Nahrung mehr genommen, so kann keine gallige Entfärbung des Darminhaltes stattfinden, dagegen sehr wol eine intensiv icterische Hautverfärbung. Je länger noch im Verlaufe der Krankheit Speisen-genossen und nicht wieder erbrochen werden, desto deutlicher werden die Farbenunterschiede des Darminhaltes in den obern und untern Partien des ganzen Tractus werden.

In der Peritonealhöhle finden sich für gewöhnlich keine Erscheinungen von Entzündung, und ich fand nur 2 Mal Transsudate angeführt, von denen das eine in einem Falle eine gelbliche Flüssigkeit darstellte, während in einem andern „sich in der Bauchhöhle 6—8 Unzen freies, flüssiges, dunkles Blut“ zeigte.

Auffallend selten sind Phosphorzündholzkuppen, deren Gegenwart im Darm für die Diagnose der fraglichen Vergiftung von höchster Bedeutung ist, besonders wenn sofort bei der Section das Gutachten gefordert wird, ob irgend eine oder welche Vergiftung vorliege, sowohl in meinen Fällen als auch in denen von Lewin und Meischner gefunden worden. Zum Theil hängt es davon ab, dass gewöhnlich die Zündholzkuppen nicht mit dem Gifttrank genossen, sondern mit

dem übrigen Bodensatz im Giftbecher zurückgelassen werden. Unter meinen Fällen sind nur 2 Mal solche Phosphorzündholzkuppen aufgefunden worden.

Diesen Beobachtungen über die Veränderungen des Darmtractus bei der acuten Phosphor-Vergiftung widersprechen in auffallender Weise die gleichen Angaben Lewin's. Derselbe fand in nicht wenigen Fällen den Darmkanal nur mit Unterbrechung pathologisch verändert und verwerthet diese Beobachtung für die Differentialdiagnose der acuten Phosphor-Vergiftung gegenüber dem acuten Magen-Darmkatarrh, indem er sagt: „hier ist die Entzündung im Tractus intestinalis mehr diffuser Art, dort höchst circumscript.“ Eine solche circumscripte Localeinwirkung des Phosphors habe ich in den von mir gesammelten Fällen nicht gefunden, vielmehr waren die auffallendsten und vielfältigsten Erscheinungen in der Magenschleimhaut vorhanden, und sie schwanden um so mehr, je weiter man den Darm verfolgte.

Ich habe niemals das Duodenum allein verändert, noch den Pylorus auffällig vor den andern Magenpartien bevorzugt gefunden und noch weniger jemals das Duodenum stärker als den Magen afficirt.

Lewin hat aber höchst wahrscheinlich die Fäulnisserscheinungen an den verschiedenen Organen mit den pathologischen Veränderungen derselben durch den Phosphor confundirt und andererseits, seiner Theorie von der localen Wirkung des Phosphors auf die Resorptionsstelle zu Liebe, dort Veränderungen gesehen, die nicht vorhanden waren. Er sagt z. B.: „wie es sich von selbst erklärt, war das Duodenum am häufigsten (25 Mal) der am meisten afficirte Theil, . . . denn hier walten einerseits dieselben Bedingungen wie am Pylorus; der Phosphor findet in diesem engen Canal die beste Gelegenheit zur Entfaltung seiner giftigen Eigenschaften.“

Die Milz findet sich unter den Fällen Meischner's:

7 Mal vergrössert,
10 - normal gross und
2 - verkleinert.

Unter meinen Fällen fehlt 15 Mal jede Angabe über die Beschaffenheit derselben, ausserdem ist dieselbe:

21 Mal vergrössert und dazu
10 - - um das Doppelte des Organs,
31
10 - normal gross und ebenfalls
2 - verkleinert.

In 4 andern Fällen waren die Malpighi'schen Körperchen deutlich geschwollen und mit den Augen zu erkennen, und in den letzten 2 war

Digitized by Google

keine Follicularschwellung vorhanden. Darnach wurde in drei Vierteln aller Fälle bei der acuten Phosphor-Vergiftung eine Milzvergrösserung gefunden. Die Milz ist dann schwerer und grösser geworden nach allen Dimensionen, die Kapsel prall gespannt, ihre Pulpa dunkelbraunroth, ihre Consistenz etwas weich und mürbe, ihre Follikel geschwellt und bereits makroskopisch zu erkennen.

Acute Milztumoren finden sich bekanntlich nur bei den sogenannten acuten Infectionskrankheiten, also bei Allgemeinkrankheiten, und fehlen bei allen rein localen Affectionen. Fänden wir den acuten Milztumor ausnahmslos bei der acuten Phosphor-Vergiftung, so würde die Differentialdiagnose zwischen derselben und einem genuinen, schnell tödtlich verlaufenen Magen-Darmkatarrh, der ebenfalls oft negative Obductionsbefunde bietet, keine Schwierigkeiten haben. In vielen Fällen von acuter Phosphor-Vergiftung fehlt aber jede Veränderung der Milz, besonders wenn der Verlauf ein sehr acuter war und ein schneller Tod der Ausbildung der localen Veränderungen zuvorkam.

Sehr vielfach und interessant sind diejenigen Veränderungen, die sich an den Nieren bei der acuten Phosphor-Vergiftung präsentiren. Freilich werden auch hier wie an den übrigen Organen alle sonst für die Phosphor-Intoxication charakteristischen pathologischen Veränderungen fehlen, wenn der Tod relativ früh eintrat, wie ja auch in einem meiner Fälle Jaederholm den Mangel aller charakteristischen Leichenerscheinungen aus dem Umstande erklärt, dass bereits 7 Stunden nach der Vergiftung Exitus letalis folgte.

Erst Wagner blieb es 1862 vorbehalten, die charakteristischen Veränderungen mikroskopisch nachzuweisen und im Zusammenhang mit denjenigen der übrigen Organe richtig zu deuten. Wagner untersuchte eine Niere, „die normal gross und sonst in allen Partien normal war“, mikroskopisch und fand, „dass nur einzelne Harnkanälchen stark albuminös getrübte, übrigens normale Epithelien enthielten, und dass sich sonst in den Canälchen der Rinde und der Pyramiden nur ein Detritus von Eiweiss und Fettmolecülen fand.“ Ich hatte Gelegenheit genug, in meiner Tabelle die Veränderungen der Nieren bei der acuten Phosphor-Vergiftung Schritt für Schritt verfolgen zu können. Zuerst werden die Epithelien der Harnkanälchen und zwar derjenigen, die in den gewundenen Abschnitten der Nierenrinde gelegen sind, mehr oder weniger afficirt. Sie nehmen Körnchenkugeln auf, die sich um den Kern herum gruppiren und dabei nicht zu einzelnen grössern Fetttropfen zusammenschmelzen, sondern wie bei der fettigen Degeneration sonst unverändert nebeneinander liegen. Sie werden immer zahlreicher und allmälig so massenhaft, dass sie den Zellenkern verdecken und die Zellenmembran unsichtbar machen. Dabei wird die Zelle selbst trübe, dunkler und bei auffallendem Licht glänzender. Ist dieses Stadium erreicht, so sind die Veränderungen gewöhnlich nicht mehr auf die Epithelien der Nierenrinde beschränkt, sondern es finden sich auch einzelne Epithelien der geraden Harnkanälchen der Marksubstanz mehr oder weniger fettig entartet. Je weiter der

Digitized by Google

Prozess fortschreitet, desto seltener werden auch hier die normalen Epithelien. Schliesslich zerfallen dieselben in den gewundenen Harnkanälchen vollständig und die Fettmoleküle liegen dann frei in den Harnkanälchen, und man sieht mikroskopisch nur die doppelt contourirten Harnkanälchen mit dunklen, körnigen Detritusmassen erfüllt. Seltener geht der Prozess in den Nieren so weit, dass auch, wie es in einem unserer Fälle heisst, „die geraden Harnkanälchen vollständig mit Fettkörnchen erfüllt" zu sehen sind.

Wichtig bleibt für den Gerichtsarzt der Umstand, dass diese interessanten mikroskopischen Veränderungen der Nieren auch bereits makroskopisch erkannt werden können. Die Niere ist dann etwas grösser als normal, glatt, graugelblich bis safrangelb, teigig, derb oder schlaff und welk, und die Kapsel meistens gespannt und glatt. Auf dem Durchschnitt ist die Rinde verbreitert, fetthaltig, anämisch, fettglänzend, mehr oder weniger gelblich verfärbt, trocken und fest. Die Glomeruli treten als kleine rothe Punkte deutlich hervor. Die Marksubstanz ist ebenfalls je nach dem Grade der pathologischen Veränderungen blass und röthlichgelb und zeigt entsprechend der Anordnung der geraden Harnkanälchen gelbe Striche, die von der Papille aus nach der Nierenrinde ausstrahlen.

In meinen 64 Fällen finde ich 30 Mal direct „eine fettige Entartung der Nieren" angegeben. Dazu kommen 18 Fälle, in denen die mikroskopischen Veränderungen der Epithelien allein angeführt sind, und noch 3 andere, bei denen sich die Beschreibung der Nierenbeschaffenheit ganz in unserem Sinne deuten lässt. In 6 Fällen fehlen die Angaben über die Nieren; in 3 andern sind dieselben als normal beschrieben und in den übrigen zu mangelhaft, so dass man nicht ersehen kann, ob sie wirklich verändert waren oder nicht. Ich fand demnach die beschriebene Fettdegeneration der Nieren in 64 Fällen von acuter Phosphor-Vergiftung zum Mindesten 51 Mal und habe dabei den Eindruck bekommen, dass sie wahrscheinlich viel häufiger oder immer constatirt werden würde, wenn der makroskopischen Beschreibung der Nierenveränderung stets noch eine gründliche mikroskopische Untersuchung folgte. Wurden doch auch von Wagner die ersten Beobachtungen an Nieren gemacht, die makroskopisch vollständig normal waren. Meischner ferner, welcher diejenigen Fälle von acuter Phosphor-Vergiftung zusammengestellt hat, die in den nächsten 2 Jahren hauptsächlich nach der erwähnten Arbeit von Wagner veröffentlicht waren, wo also die Aufmerksamkeit auf die Untersuchung der Nieren gerichtet war, kommt deshalb zu dem Schluss: „es scheint demnach, als ob auch die Fettdegeneration der Nieren als ein constantes Vorkommniss bei der acuten Phosphor-Vergiftung zu betrachten sei."

Ausser dieser Degeneration fand ich nur noch 2 Mal Ekchymosen in den Nieren in sehr geringer Anzahl und Ausdehnung. Die Beobachtung Wagner's, nach welcher dieselben Fettkörnchen noch in den Glomerulis und an kleinen Arterien der Rinde in geringer

Digitized by Google

Menge auftreten, habe ich in keinem Falle bestätigt gefunden, wol deshalb, weil die Untersuchung nicht ganz speciell nach dieser Richtung hin vorgenommen war. Ebenso ist eine interstitielle Hyperplasie der Nieren, wie sie Mannkopf beobachtet hat, in meinen Fällen nicht wieder gefunden worden, vielmehr haben 6 mikroskopische Untersuchungen „keine interstitielle Hyperplasie“ ergeben.

Die Beobachtungen über die Veränderungen des Uro-Genitalsystems bei der acuten Phosphor-Vergiftung sind im Allgemeinen sehr spärliche. Gewöhnlich sind Becken und Kelche der Nieren blass und normal, ausnahmsweise etwas ekchymotisch und ausgedehnt. Die Epithelien dieser Partien sind ebenfalls mehr oder weniger fettig entartet gefunden worden, allerdings nie so hochgradig wie in den andern Organen, so dass man den Zellenkern noch recht gut erkennen konnte. Die Harnblase ist meistens leer oder mit etwas blassgelblichem Urin schwach gefüllt; die Schleimhaut derselben gewöhnlich normal und intact, manchmal etwas icterisch verfärbt wie die übrigen Organe und nur selten etwas injicirt oder ekchymotisch. Nur einmal fand sie sich schleimig bedeckt.

Sehr wichtig ist für die forensische Praxis die chemische Untersuchung des Blaseninhalts geworden. Schultzen und Riess fanden nämlich im Urin bei Phosphorleichen aussser den Cylindern, verfetteten Epithelien, dem Eiweiss und Gallenfarbstoff u. s. w. gewöhnlich reichliche Mengen von Fleischmilchsäure, wenig oder kein Leucin und Tyrosin, viel peptonähnliche Substanzen und noch eine neue aromatische, bis damals unbestimmte Säure: die Oxymandelsäure.

Auf Grund ihrer Beobachtungen stellten Schultzen und Riess die Sätze auf: „Im Gegensatz zur Phosphor-Vergiftung bietet der Harn bei acuter Leberatrophie ein ausserordentlich constantes Bild dar. Es finden sich nämlich seit den ersten Untersuchungen darauf von Frerichs reichliche Mengen von Leucin und Tyrosin, so dass diese Körper fast ebenso pathognomonisch für die acute Leberatrophie angesehen werden können, wie Eiweiss für die Nephritis und Zucker für Diabetes mellitus.“ — „Jedenfalls wird man praktisch in dem vorhandenen oder fehlenden Nachweis von Leucin und Tyrosin im Harn einen Anhaltspunkt zur Entscheidung der Frage, ob eine acute Leberatrophie oder Phosphor-Vergiftung vorliegt, haben und ist der Oxymandelsäure dieselbe diagnostische Bedeutung zu vindiciren. Für die Phosphor-Vergiftung bleibt dem gegenüber bei dem Fehlen von Leucin und Tyrosin die reichliche Menge von Fleischmilchsäure charakteristisch.“

Es ist mir unmöglich, den Inhalt beider Sätze, wie er hier wörtlich steht, als Norm und Richtschnur für gerichtliche Fälle anzuerkennen. Was heisst im

Digitized by Google

einzelnen Falle: es sind reichliche Mengen von Leucin und Tyrosin vorhanden, oder: es sind reichliche Mengen von Fleischmilchsäure gefunden worden! Alle die genannten Substanzen sind von verschiedenen Untersuchern in ganz verschiedener Quantität gefunden, und noch von Keinem eine bestimmte Grenze angegeben, welche beide Krankheiten, also die acute Phosphor-Vergiftung und die acute Leberatrophie, durch die quantitative Untersuchung des Urins auf diese Substanzen allein zu diagnosticiren gestattete. Aber bis das nicht erreicht ist, haben wir nicht das Recht, unsere Sätze so bestimmt zu formuliren. Selbst in der neuesten Auflage des Casper'schen Lehrbuches der gerichtlichen Medicin ist die Ansicht von Schultzen und Riess gebilligt und in dem Gutachten des 209. Falles gegenüber einer fraglichen Phosphor-Vergiftung die im Leben vermuthete acute Leberatrophie angenommen worden, „weil im Harn Leucin vorkam.“ Es war nur Leucin gefunden worden, und Tyrosin und Oxymandelsäure konnte „wegen der geringen Menge des zu Gebote stehenden Materials nicht nachgewiesen werden.“ Besonders in der jüngsten Zeit sind Beobachtungen veröffentlicht worden, welche diesen Ansichten gerade widersprechen.

Ossikovszky fand bei acuten Phosphor-Vergiftungen, die etwa in zwei Wochen zum Tode führten, ebenso viel Leucin und Tyrosin im Harn wie bei acuter Leberatrophie, und hält das Auftreten aller dieser Körper an dasjenige Stadium beider Krankheiten gebunden, in welchem das Lebervolumen geschwunden ist und längere Zeit seitens des Nervensystems Depressionserscheinungen zur Beobachtung kommen. Ebenso fand Fränkel 1878 massenhaft Leucin und Tyrosin im Harn und Blut bei einem zweifelhaften Fall, der sich dann auf Grund später eingezogener Erkundigungen als Selbstgiftmord durch Phosphorzündhölzer herausstellte. Endlich sprechen die eigenen Untersuchungsresultate von Schultzen und Riess gegen ihre Ansicht, nach welcher eine reichliche Menge von Fleischmilchsäure für die acute Phosphor-Vergiftung charakteristisch ist. In einem ihrer Fälle fanden sie im Urin viel Eiweiss, keine Harncylinder, kein Leucin und Tyrosin — und dabei fehlt einmal die Angabe, ob überhaupt Fleischmilchsäure gefunden wurde, und dann, in welcher Quantität. Man kommt unwillkürlich zu der Annahme, dass überhaupt keine Fleischmilchsäure gefunden wurde, weil sie bei den Ergebnissen der chemischen Untersuchung nicht mit angeführt ist, — und doch war es eine acute Phosphor-Vergiftung. Dagegen unterstützt dieser Fall gut die erwähnte Annahme Ossikovsky's über das zeitliche Auftreten dieser Substanzen im Urin, denn hier trat, während nur leichter Hauticterus und Druckschmerz in den rechten Hypochondrien vorhanden war, noch an demselben Tage schnell Collaps und der Tod ein.

Was die Veränderungen des Genitalsystems des Mannes bei der acuten Phosphor-Vergiftung betrifft, so sind die bezüglichen Angaben höchst unzureichend und mangelhaft, wie ich ja in meinen 64 Fällen keine einzige charakteristische gefunden habe. Es ist darum die Annahme gestattet, dass dieselben überhaupt nicht bedeutend sind. Häufiger sind schon jene Beobachtungen, die sich auf das Genitalsystem der Frau beziehen und hier besonders den Uterus und die Ovarien betreffen, ohne indessen ebenfalls irgendwie charakteristisch für die acute Phosphor-Vergiftung zu sein. Die Ovarien sind meistens normal an Grösse und Farbe und zeigen nicht selten auf dem Durchschnitt ein frisches Corpus luteum. Die Schleimhaut des Uterus ist gewulstet, weich, auf-

Digitized by Google

gelockert, injicirt, stark fettig degenerirt, sammtartig, manchmal hämorrhagisch infiltrit, ekchymotisch und mit dicklichem Schleim belegt, der bald mehr gelblich aussieht, wenn er aus reinen Schleimmassen besteht, bald mehr oder weniger dunkelblutroth, je nach der Quantität der Blutbeimengung. In nicht allzu seltenen Fällen wird sie als vollständig normal angegeben. Eine mikroskopische Untersuchung der Uterusschleimhaut fehlt noch bisher, aber es ist als ziemlich sicher anzunehmen, dass Veränderungen in den Wandungen der Blutgefässe und in der Beschaffenheit des Blutes die bekannten Blutungen aus den Genitalien und die vorzeitige Unterbrechung der Schwangerschaft bedingen.

Sehr wichtig sind die pathologischen Veränderungen der Leber. Hauff fand 1860 unter 12 Fällen von acuter Phosphor-Vergiftung 11 Mal die fettige Entartung der Leber und machte damit auf das häufige Vorkommen von Fettleber bei dieser Krankheit aufmerksam. Im folgenden Jahre erschienen unabhängig von einander die genannten Arbeiten von Lewin und Renz, welche beide bereits mikroskopische Untersuchungen über die Leberveränderungen brachten. Lewin fand bei Kaninchen, bei denen als Pflanzenfressern viel weniger Fettmolecüle in der normalen Leber vorkommen als beim Menschen, nur eine verschieden starke Fetttröpfcheninfiltration der einzelnen Leberzellen bis zum Undeutlichwerden und selbst-Verschwinden des Zellenkerns. Renz fand ausserdem „in den höhern Graden die Zellen verschwunden und ersetzt durch eine in Haufen von der Grösse der Zellen geballte, seltener durch eine diffuse, feinkörnige Masse, diese selbst mit Fetttröpfchen verschiedener Grösse durchsetzt.“ Diese Beobachtungen sind in den folgenden Jahren durch Section von menschlichen Phosphorleichen vollständig und übereinstimmend bestätigt. Die Leber ist gewöhnlich etwas vergrössert, wenn nicht bereits vorher bestandene Affectionen, wie Cirrhosis, Hepatitis und Perihepatitis, das Bild compliciren und modificiren; sie ist im Dickendurchmesser gewöhnlich mehr als im Breitendurchmesser vergrössert und an den Rändern abgestumpft und abgerundet. Ihre Farbe ist zumeist gleichmässig gelb und durchläuft alle Nüancen vom Blassgelb bis zum Citronengelb. Die Kapsel ist straff gespannt, dünn, glatt und stark glänzend, und ihre Consistenz mehr fest und derb. Drückt man die Oberfläche derselben mässig stark mit dem Finger, so bekommt man leicht einen breiten und flachen Eindruck, der sich nur langsam ausgleicht und theilweise bestehen bleibt. Auf dem Querschnitt ist die Leber ebenfalls verschieden stark gelblich gefärbt, fest und brüchig, blutarm und blass. Die Acini sind gelblich gefärbt, deutlich sichtbar und in einem Falle geradezu als sehr gross bezeichnet.

Digitized by Google

In einer andern Reihe von Fällen finden sich gerade entgegengesetzte Beobachtungen. Die Leber ist enorm klein, dabei schlaff und welk, an den Rändern verdünnt, und die Kapsel mehr oder weniger gerunzelt. Die Farbe ist dann nicht mehr gleichmässig gelb, sondern man sieht meistens „eingesunkene, rothe Stellen mit prominirenden, weicheren, lehm- bis citronengelben auf der Oberfläche abwechseln.“ Auf dem Querschnitt erkennt man weite, dunkelrothe Partien, die atrophisch und eingesunken sind, und abwechselnd damit safrangelbe Partien, welche über das Niveau prominiren. In den atrophischen Partien sind die Acini meist undeutlicher, da die Textur mehr verwischt ist, und erscheinen kleiner, — in den mehr gelben Partien sind sie verhältnissmässig grösser, erreichen aber nie jene Grösse, welche die Acini bei der erwähnten Lebervergrösserung haben können.

Bei der mikroskopischen Untersuchung sieht man in rasch letal verlaufenden Fällen die Leberzellen mit mehr oder weniger Fettkörnchen angefüllt, die sich gewöhnlich in der Nähe des Zellenkerns ansetzen und den Inhalt trüben und verdunkeln. In diesen Fällen mag es oft genug schwer sein, eine Einwirkung von der Phosphor-Vergiftung zu erweisen, denn Fettkörnchen finden sich in den Leberzellen häufig auch bei solchen Menschen, die bis zum Tod gesund waren und plötzlich verunglückten. Diese Fettkörnchen werden immer zahlreicher, füllen die Zellen ganz aus und vergrössern sie dadurch, machen den Zelleninhalt ganz dunkel und fettglänzend, und verdecken den Zellenkern immer mehr, bis er ganz verschwunden ist. Später confluiren sie zu einzelnen Fetttraubchen, erreichen indess niemals die Grösse, welche man an den Zellen bei Fettinfiltration der Leber zu sehen gewohnt ist. Dann wird auch die Zellenmembran verdeckt und die Zelle selbst, je grösser sie wird, aus ihrer gewöhnlichen Viereckform immer mehr zur Kugelform umgewandelt. Endlich zerfällt dieselbe ganz und giebt ihren körnigen Inhalt frei, der nun als feinkörniger Detritus frei in dem Bindegewebsgerüste liegt und verschiedene körnige Kugelhaufen, Leberzellenkerne und einzelne grössere Fetttropfen unterscheiden lässt. — Eigenthümlich ist nun, dass diese Prozesse in den Leberzellen, wie bei der Degeneration der Harnkanalepithelien, nicht in allen Theilen der Leber mit gleicher Schnelligkeit verlaufen, vielmehr die verschiedensten Stadien der Degeneration an einer und derselben Leber constatirt werden können. Man findet vielleicht an der einen Stelle noch ganz normale Leberzellen, an einer andern kann man kaum noch den Kern erkennen und an einer dritten sieht man bereits die Zellen zerfallen und nur noch körnigen Detritus frei und ungeordnet neben einander liegen. Gewöhnlich findet man neben stark getrübten Zellen einzelne zerfallen, oder wenn der Prozess intensiver war, neben weit ausgebreiteten Detritusmassen noch einzelne erhaltene, aber bereits körnig getrübte Zellen. Höchst selten ergiebt die mikroskopische Untersuchung der Leber vollständige Auflösung der Leberzellen in diese freien Detritusmassen. Ausserdem ist der Prozess gewöhnlich im Innern der Acini weniger weit vorgeschritten als in der Peripherie derselben. Meischner referirt einen Fall von Fritz, Ranvier und Verliac, in welchem die ganze Eigen-

Digitized by Google

thümlichkeit des pathologischen Prozesses zusammengedrängt ist. Es heisst in diesem Falle: „In den rothen Stellen des Leberparenchyms, d. h. im Centrum der Leberinseln, sind die Zellen ziemlich normal: sie umschliessen etwa so viel Fettkörnchen wie im physiologischen Zustande. Je mehr man sich aber der Peripherie zu nähert, desto mehr sind die Zellen mit Fett überladen; an ihrer Grenze sind die Zellenhüllen gänzlich zerstört und man trifft lediglich Fetttropfen und freie Fettkörnchen in grosser Zahl.“ Diese Verschiedenartigkeit des Prozesses kann man auch makroskopisch erkennen an der Färbung der Acini selbst. Es ist zwar in den meisten Fällen die Farbe der Leber als gleichmässig und intensiv gelb angegeben, aber nach einigen Beobachtungen fanden sich in der gelben Grundfarbe einzelne verschieden grosse, rothe Punkte, und in andern Fällen wechselten sowohl auf der Oberfläche als auch auf dem Durchschnitt rothe Stellen mit ausgesprochen gelben Partien vielfach ab. Die mikroskopische Untersuchung findet nun in den mehr gelben Leberpartien verhältnissmässig geringgradige Veränderungen der Leberzellen. Sie ergiebt mehr Fettkörncheninfiltration mit Vergrösserung und Abrundung des Zellenleibes und selbst vollständiges Verschwinden des Zellenkernes, aber fast keinen Zerfall der Zellen selbst. Die mehr rothen Partien dagegen zeigen intensivere pathologische Veränderungen: gewöhnlich keine abgegrenzten Zellen mehr, dagegen freie Zellenkerne, körnige Detritusmassen und freies Fett meistens in grossen Tropfen. Je mehr die Zellen einfache Fettdegeneration zeigen, desto grösser und fester wird die Leber und desto glatter und gespannter ihre Oberfläche. Je massenhafter der Zerfall der Leberzellen ist, desto kleiner wird das Lebervolumen, desto weicher und matscher die Consistenz und desto ungleicher ihre Oberfläche. Die gelben Partien prominiren deutlich auf der Oberfläche und auf dem Querschnitt der Leber, während die rothen mehr eingesunken sind.

Andererseits werden wir eine um so deutlichere Lebervergrösserung und gelbe Grundfärbung des Organes haben, je früher der Tod nach den ersten Veränderungen in den Leberzellen auftritt; und je länger der Verlauf der Intoxication war und je weiter die pathologischen Veränderungen vorgerückt waren, desto deutlicher wird auch bei der acuten Phosphor-Vergiftung das Bild, das sonst für die acute Leberatrophie als charakteristisch hingestellt wird. Wir stimmen darin mit Mannkopf überein, dem schon 1863 diese Anschauung nicht fremd war, und sagen mit ihm: „dass die gelben, etwas festeren Theile als dem ersten, die rothen, weniger consistenten und den Läppchenbau nicht mehr so deutlich zeigenden und etwas eingesunkenen Partien als dem zweiten Stadium angehörig angesehen werden müssen.“

Ich fand in meinen 64 Fällen 56 Mal fettige Degeneration der Leber. In den übrigen Fällen war der Tod sehr bald nach der Phosphor-Vergiftung eingetreten oder es fehlte jede Mittheilung über die Beschaffenheit der Leber. Diese Fälle ausgenommen fand ich also immer Fettdegeneration derselben bei acuter Phosphorintoxication und stimme Meischner zu, „dass seit 1861 in allen Fällen, vorausgesetzt dass sie auf eine halbweg gründliche Beobachtung Anspruch machen können, die Fettdegeneration der Leber gefunden worden ist.“

Digitized by Google

Eine Leberverkleinerung hat Lewin gar nicht und Meischner nur 2 Mal beobachtet. In einem Falle ist die Leber klein und zeigt alle Eigenthümlichkeiten einer acuten Leberatrophie, sie vergrössert sich langsam vom 3. bis zum 7. Tage und hat von da ab bis zum Tode am folgenden Tage Abends „merklich abgenommen.“ Im andern Falle trat der Tod nach 48 Stunden ein, dabei war die Leber um $^1/_3$—$^1/_2$ verkleinert und zeigte mikroskopisch „keine einzige normale Leberzelle und selbst veränderte Leberzellen sehr selten, anstatt derselben aber eine Unmasse kleiner, grosser, theils sehr grosser Fetttropfen, eingelagert in amorphes Stroma, das aber ganz dicht von Fett durchsät war.“ Ich fand 13 Mal in 56 Fällen die geschilderte Verkleinerung der Leber. Eine Lebervergrösserung fanden Meischner und Lewin je 10 Mal, ich dagegen 27 Mal.

Mannkopf fand (l. c.) 1863 in seinen 3 Fällen von acuter Phosphor-Vergiftung deutlich eine interstitielle Hyperplasie der Leber: „Schon im ersten Stadium“, sagt er, „sah man sowohl das Bindegewebe zwischen den Acinis stärker, wie auch das zwischen den Zellen deutlicher und breiter als jemals unter normalen Verhältnissen. Noch auffallender aber war das im 2. Stadium. Hier sah man auch noch mehr als dort und nicht allein in den breiten, die Pfortaderästchen begleitenden Bindegewebszügen, sondern auch in keine Capillaren führenden Maschen kernartige Bindegewebskörperchen. In der Pfortaderzone freilich erschienen diese sehr zahlreich. In ihnen aber, wie in der Grundsubstanz, deren Fasern wie aufgequollen erschienen, sah man auch schon viel Körnchen und Fettmolecüle liegen, ein Zeichen, dass einer raschen progressiven Entwicklung bereits eine regressive Metamorphose folge.“ Auch Wyss fand (nach Virchow's Archiv Bd. 33) in 3 genauen mikroskopischen Untersuchungen der Leber die Angaben Mannkopf's vollständig bestätigt und beobachtete, dass das interlobuläre Bindegewebe deutlich vermehrt war, dass dagegen eine Vermehrung der Bindegewebselemente im Innern der Leberläppchen nicht stattgefunden hatte, obwohl das Gerüst auffallend deutlicher hervortrat als im normalen Zustande. Ebenso fand Ebstein (l. c.) in einem Falle „an der Adventitia der Lebergefässe, vornehmlich der Porta, aber auch der Gallengänge zahlreiche derartige Zellenanhäufungen, theils in abgegrenzter Form rundlicher Haufen an einer Stelle des Gefässes, theils zu beiden Seiten der Gefässwand, sie weithin begleitend u. s. w., aber nirgends eine Compression eines Gefässes oder eines Gallenganges. In einem zweiten Falle fand er nur Zellenwucherungen längs den Gefässen der Porta und keine sonstige Hyperplasie des Bindegewebes. Liest man diese Beobachtungen, so kommt unwillkürlich der Gedanke, dass man es mit verschiedenen Stadien desselben Prozesses zu thun hat. Ich bin der Ansicht, dass von den beschriebenen interstitiellen Veränderungen der Leber bei der acuten Phosphor-Vergiftung zuerst und weiterhin am meisten jene längs den Gefässen der Porta in Erscheinung treten. Diese Ansicht basirt noch auf den Beobachtungen, die ich in zwei meiner Fälle angeführt finde, insofern „interstitielles Bindegewebe nicht vermehrt war, längs den Gefässen der Porta Kernwucherungen bestanden.“

Je weiter der Prozess fortschreitet, desto in- und extensiver wird das interlobuläre Lebergewebe hyperplastisch verändert werden. Aeusserst wichtig für den zeitlichen Verlauf dieses Prozesses ist die Beob-

Digitized by Google

achtung, die ich in einem Falle gefunden habe. Es bestand hier „geringe interstitielle Bindegewebswucherung besonders längs den Gefässen der Porta und der Gallengänge“ zu einer Zeit bereits, als noch „die Leberzellen stark vergrössert, mit Fetttropfen dicht gefüllt, aber nirgends im Zerfall begriffen waren, so dass dem entsprechend keine freien Kerne zu finden waren.“ Damit fällt die alte Lehre, nach welcher eine interstitielle Hyperplasie die degenerativen Prozesse in der Leber bei acuter Phosphor-Vergiftung beschliesse. Schliesslich geht doch aus diesen Fällen mit Sicherheit hervor, dass eine interstitielle Bindegewebswucherung in der Leber bei der acuten Phosphor-Vergiftung in geringem Grade und nicht allzu selten vorkommt.

Unter meinen Fällen war die Galle 9 Mal dünnflüssig und 13 Mal mehr dickflüssig, zähe und klebrig. Ihre Farbe ist äusserst verschieden und schwankt zwischen nicht gallig, gelblich, dunkelgelb, dunkelgrünlich, braun, braungrünlich und selbst schwarzgrün und schwärzlichgrau. Neben der Galle finden sich zähe, gelblichweisse Schleimmassen in allen Gallenwegen. Von dem Mengenverhältniss von Galle und Schleim hängt jedes Mal die Farbe des Inhalts der Gallenwege ab. Je mehr reine Galle vorhanden ist, desto mehr ist die Farbe braun und grünlich; je mehr Schleimmassen vorwiegen, desto heller die Farbe und desto zäher die Consistenz.

Solche hellgrüngelben, fast farblosen, helldurchsichtigen Schleimmassen füllten je 8 Mal die Gallenblase und die Gallenwege aus. Sonst ist die Gallenblase gewöhnlich halb voll von diesem Gallenschleim; leer und zusammengezogen fand ich sie nur 3 Mal. In einem Falle ist sie mit „dünnflüssiger, brauner Galle prall gespannt“ und dazu ausdrücklich bemerkt, dass die Papille offen und deshalb von dieser Stelle aus der Resorptionsicterus nicht bedingt war. Die Papille war in meinen Fällen 10 Mal „offen“ und nur 4 Mal durch einen Schleimpfropf verschlossen. Durch diesen mechanischen Verschluss ist nur 1 Mal Gallenstauung und Icterus hervorgerufen worden, denn es heisst in einem Falle: „Papille durch Schleimpfropf verschlossen, dahinter reichliche, dunkele, dünnflüssige Galle.“ Diese Thatsachen sprechen deutlich genug gegen die Richtigkeit der früher vielfach angenommenen Hypothese, dass der Icterus bei der acuten Phosphor-Vergiftung als Stauungsicterus durch Verschluss der Papille anzusehen sei.

Ebstein fand nun (l. c.), dass diese Schleimmassen sich besonders in den makroskopisch eben noch sichtbaren Gallengängen stauten und so eine Ueberfüllung und Ausdehnung derselben bedingten. Sie „treten dann auf Druck theils in Tropfen, theils als vollkommen weisse, im Wasserstrahle flottirende Fäden hervor.“ Während ausserdem auf der Schnittfläche einer gewöhnlichen Leber die Zahl der makroskopisch sichtbaren, feinen Kanälchen nicht gross ist, aus denen sich gallige Flüssigkeit tropfenweise herausdrängt, ist bei einer solchen Leber die Zahl der Durchschnitte der feinen Gallengänge sehr gross, aus denen entweder derartige weisse Pfröpfe in geringerer oder grösserer Länge hervorragten oder sich auf Druck entleeren liessen. Diese Beobachtung führte Ebstein

Digitized by Google

zu der Annahme, dass der Icterus bei der acuten Phosphor-Vergiftung ein Resorptionsicterus sei, der nicht durch Verschluss der Papille, wol aber durch Verschluss der bezeichneten Gallengänge durch die schleimige Galle selbst bedingt sei. Spätere Sectionen haben keine allgemeine Bestätigung dieses Befundes gebracht; ich glaube, dass derselbe nur ein zufälliger gewesen ist, da doch auch die Gallenblase und Gallenwege bald gefüllt, bald leer gefunden worden sind, wenn auch gerade die kleinen Gallengänge zur Stauung der Galle besonders geeignet sind.

Endlich fand Bollinger 1869 die Epithelien der Gallengänge „in schleimiger Zwischensubstanz und in deutlicher fettiger Entartung begriffen“: eine Beobachtung, die in den späteren Sectionen nicht bestätigt, vielleicht auch nicht untersucht worden ist.

Brustorgane. Im Allgemeinen kann man sagen, dass der Herzmuskel bei der acuten Phosphor-Vergiftung makroskopisch und mikroskopisch ganz dieselben pathologischen Veränderungen erfährt wie die Körpermusculatur.

Auch am Herzen schwanken die mikroskopischen Veränderungen der Fettdegeneration zwischen den weitesten Grenzen. Tritt der Tod früh ein, so findet sich noch nach 24 Stunden keine Veränderung an den Herzmuskelfasern. Weiterhin hält auch die Dauer des Krankheitsverlaufes nicht gleichen Schritt mit der Intensität des Krankheitsprozesses. In einem Falle, bei welchem der Tod am 12. Tage eintrat, fanden sich im Herzmuskel „mikroskopisch nur feine Fettkörnchen“, während in einem andern Falle, wo der Tod bereits am 5. Tage erfolgte, „die Herzmusculatur so hochgradig fettig zerfallen war, dass Längs- und Querstreifung fast nirgends zu finden war.“

In meinen Fällen machte ich nur die eine Beobachtung sehr häufig, wenn auch nicht ausnahmslos: je schwerer im Allgemeinen die Krankheitserscheinungen im Leben waren, desto sicherer war die Fettdegeneration des Herzmuskels auch bei kurzem Verlauf bis zum Verlust der Querstreifung vorgeschritten; je leichter dagegen die Erscheinungen im Leben waren und je schneller ein Collaps nach einem relativen Wohlbefinden den Tod herbeigeführt hatte, desto geringgradiger waren die pathologischen Veränderungen. Die erstere Beobachtung fand ich um Vieles sicherer bestätigt als die zweite. — Ebenso wie in der Leber und in den Nieren findet sich auch am Herzen der Prozess der Fettdegeneration sehr verschieden weit vorgeschritten. Dieser graduelle Unterschied findet sich nicht nur zwischen dem rechten und linken Ventrikel, wie in einem Falle, „an welchem links die Querstreifung noch erkennbar war, rechts dagegen durchgängig verschwunden“, sondern auch zwischen den einzelnen Primitivfasern eines und desselben Herzens. In einem andern Falle war „das Herzfleisch stellenweise gar nicht, stellenweise so fettig degenerirt, dass vielfach die Querstreifung nicht mehr erkennbar war.“ 5 Mal fand ich gar keine Angabe über die Beschaffenheit des Herzens, 6 Mal liess die makroskopische Beschreibung derselben einen geringen Grad der Fettdegeneration vermuthen, und in einem Falle, in dem das Herz als „normal gross und normal beschaffen“ beschrieben, würde die Fettentartung bei genügender Untersuchung

Digitized by Google

wol nicht übersehen worden sein. Seitdem Wagner 1862 die fettige Degeneration der Herzmusculatur bei acuter Phosphor-Vergiftung entdeckt und auf ihren Zusammenhang aufmerksam gemacht hatte, ist dieselbe wol mit der oben angeführten Beschränkung in allen Fällen gefunden worden. 8 Mal war die Fettdegeneration so hochgradig, dass die Querstreifung der Muskelfasern vollständig verloren gegangen war; 3 Mal war sie „meistens" verschwunden.

Die zweite Veränderung der Herzmusculatur bilden die Ekchymosen in dem intermusculären Bindegewebe, die gewöhnlich punktförmig sind. Ich fand 36 Mal Ekchymosen und zwar:

2	Mal	im	Myocardium,
4	-	-	Endocardium,
8	-	-	Epicardium und
22	-	-	Pericardium.

Selbst bei der geringen Anzahl der vorliegenden Beobachtungen wird man nicht fehl gehen, wenn man sagt, dass sich bei der acuten Phosphor-Vergiftung fast doppelt so viel Ekchymosen im Pericardium finden als in den übrigen Herzabtheilungen zusammen.

Was den Blutgehalt des Herzens betrifft, so fand ich unter meinen Fällen nur 16 bezügliche Angaben, nach denen das Herz 12 Mal wenig Blut enthielt und nur je 2 Mal „kein" und „viel" Blut. Diese Beobachtungen stimmen mit den Meischner'schen überein, nach welchen entweder wenig oder gar kein Blut im Herzen gefunden wurde, und erweisen die Unrichtigkeit der Lewin-schen Angaben, nach denen unter 23 Fällen 13 Mal viel Blut und 10 Mal wenig davon im Herzen enthalten war.

Noch widersprechender sind die Angaben der Autoren über die Beschaffenheit des Blutes bei der acuten Phosphor-Vergiftung. Lewin fand in 28 Beobachtungen das Blut 19 Mal dünnflüssig, 3 Mal lockere Gerinnsel enthaltend und 1 Mal coagulirt. Meischner fand in seinen 23 Fällen dagegen dasselbe „ohne Ausnahme flüssig und dunkel resp. schwarz geschildert." Mit diesen Beobachtungen stimmen meine Angaben nicht vollkommen überein. Ich fand das Blut im Herzen:

	14	Mal	dünnflüssig,		
	16	-	-	und	dunkelroth,
nur	1	-	-	-	kirschroth,
	3	-	schwarz,		
dagegen	13	-	dickflüssig und mit einzelnen lockeren Gerinnseln.		

Letztere waren allerdings weicher und kleiner als diejenigen, die man sonst bei acuten Localkrankheiten zu finden gewohnt ist, und können dadurch leicht von diesen unterschieden werden. Dieses auf-

Digitized by Google

fällige und, wie mir scheint, nicht unsichere Moment benutzte Lewin zur Differential-Diagnose zwischen acuter Phosphor-Vergiftung und acutem Magen-Darmcatarrh, indem er sagt: „Während wir gerade bei der tödtlich verlaufenden Magen-Darmentzündung viel Fibringerinnsel im Herzen und in den andern Gefässen finden, fehlen diese bei der acuten Phosphor-Vergiftung ganz.“ Dieses Moment wird noch beweiskräftiger, wenn wir die vielfachen Ekchymosen in den verschiedensten Organen hinzunehmen, die noch bei keiner localen Krankheit bisher beobachtet worden sind.

In der 6. Auflage des Casper'schen Lehrbuches der gerichtlichen Medicin heisst es im 2. Bande S. 480: „das Blut dunkel, theerartig, im Herzen schlaffe oder gar keine Gerinnsel.“ Damit stimmen auch meine Befunde überein; indessen scheint es mir, als ob mit dem Ausdruck „theerartig“ dahin gedeutet werden sollte, dass das Blut bei der acuten Phosphor-Vergiftung im Allgemeinen mehr eine dickflüssige, „syrupsartige“ Beschaffenheit zeige, wie es an einer andern Stelle desselben Buches heisst. Gegen diese Annahme muss ich mich entschieden verwahren, wenn sie als ausnahmslose Regel gelten soll, da ich eben 31 Mal das Blut geradezu als dünnflüssig bezeichnet gefunden habe und nur 13 Mal als mehr oder weniger dickflüssig.

Gehen wir auf die mikroskopische Untersuchung des Blutes über, so müssen wir zuerst hervorheben, dass es das Verdienst Casper's ist, diese Methode bei der acuten Phosphor-Vergiftung in die forensische Praxis eingeführt zu haben. Es heisst bei ihm: „In einzelnen Fällen erschien die Farbe der Blutkörperchen heller, der Blutfarbstoff im ungeronnenen Plasma diffundirt“, und an einer andern Stelle die „Blutkörperchen krystallhell.“ Ebenda citirt er die Beobachtung Zeidler's, welcher „die glashellen Blutbläschen ohne sichtbare centrale Depression im röthlichen Plasma schwimmend“ fand. Diese Beobachtungen sind wol zweifellos richtig, aber sie sind höchstens „in einzelnen Fällen“, wie es bei Casper selbst heisst, wieder zu erhalten und müssen als Seltenheiten aufgefasst werden.

Im Allgemeinen muss man sich mit Lebert, Bamberger, Köhler, Bollinger und andern Autoren dahin aussprechen, dass das Blut hierbei normal oder wenigstens nicht auffallend verändert gefunden wird. Stirbt der Patient rasch an acuter Fettdegeneration des Herzmuskels, so ist kein Grund vorhanden, dass eine mikroskopische Veränderung der Blutbeschaffenheit gefunden werde.

Digitized by Google

Dieselbe wird aber um so mannigfacher und grösser sein, je mehr Herz, Leber und Nieren in den allgemeinen Erkrankungsprozess hineingezogen sind. Leber und Nieren sind Organe, die eine Reihe von Körpern bilden und aus dem Organismus ausscheiden, deren Zurückbleiben daselbst die complicirtesten Erscheinungen und Veränderungen hervorzubringen im Stande sind. Diese fasst man unter dem Namen der Urämie zusammen, soweit sie durch Unterbrechung der Nierenfunction hervorgebracht sind, und unter dem Namen der Cholämie, sobald Gallenbestandtheile in Folge Stauung in das Blut selbst übergetreten sind. Je intensiver die Retention stattfindet, desto grösser und schädlicher ist ihre Rückwirkung auf die Constitution des Blutes. Dasselbe war schon im Leben dünnflüssiger und blasser und zeigte sich auch bei der Section viel dunkler, dünnflüssig und wenig geronnen. Nun aber quellen die rothen Blutkörperchen bekanntlich in wässrigen Lösungen auf, verlieren ihre centrale Vertiefung, werden blass, verschwinden allmälig ganz und geben ihren Farbstoff frei, der sich der Blutflüssigkeit gleichmässig mittheilt. Dazu kommt noch, dass sich eine auffallende Gleichheit, ja fast völlige Identität der Prozesse nicht verkennen lässt, wenn man die Erscheinungen im Leben bei den beiden genannten Affectionen zusammen mit denjenigen bei der acuten Phosphor-Vergiftung vergleicht. Dieselbe Reihenfolge der Erscheinungen, dieselbe Spaltung der Nervensymptome in Paralyse oder Irritation, dieselbe Art des Todes im Sopor oder im Delirium — und was sehr wichtig ist — fast derselbe Obductionsbefund. Unentschieden bleibt nur, inwieweit die Cholämie das Bild der Urämie complicirt, welche schon allein ganz dieselben Erscheinungen bringen kann, wie die acute Phosphor-Vergiftung sie hat. Wir können darum sagen: finden sich bei der acuten Phosphor-Vergiftung pathologische Veränderungen des Blutes, so müssen sie als indirecte Folgen der Phosphoreinwirkung auf den Organismus und als directe Folgen der pathologischen Veränderungen von Herz, Leber und Nieren aufgefasst und gedeutet werden.

Hensen fand nach Jürgensen bei der mikroskopischen Untersuchung des Blutes eines Phosphorvergifteten, bei dem übrigens die Transfusion gemacht worden, ausser normaler Geldrollenbildung 1) diffusen, violettrothen Farbstoff frei in der Flüssigkeit, 2) auffallend viel kleine, wenigstens halb so grosse als normale Blutkörperchen, und lässt es unentschieden, ob letztere junge oder alte waren. Ebenso beobachtete Bollinger „das Blut normal bis auf eine nicht unerhebliche Vermehrung der weissen Blutkörperchen und zahlreichen kleinen Fetttröpfchen." Brigidi fand in allen Fällen mikroskopische Veränderungen der Blutkörperchen und bezeichnet dieselben als „blass, schrumpfig, sternförmig und von körnigem Inhalt getrübt." Hierher gehört schliesslich noch eine Beobachtung von Munk und Leyden, welche „in einem Thierexperiment den Urin von fast rein blutigem Aussehen erhielten und dennoch in demselben nicht ein intactes Blutkörperchen nachweisen konnten."

Fassen wir diese Beobachtungen zusammen, wie sie über die Beschaffenheit des Blutes bei der acuten Phosphor-Vergiftung bekannt geworden sind, so haben wir mikroskopisch erkennbare Veränderungen der Blutkörperchen, Trennung des Blutfarbstoffes von denselben, Auflösung desselben in der Blutflüssigkeit und Auftreten von kleinen Blut-

Digitized by Google

körperchen und von kleinen Fetttröpfchen in dem verdünnten Serum. Im Allgemeinen sind das auch dieselben Blutveränderungen, die wir bei der sogenannten acuten perniciösen Anämie finden, welche im letzten Jahrzehnt durch Quincke bekannter geworden ist und welche als eine idiopathische Erkrankung des Blutes und der Blut bildenden Organe aufgefasst werden muss.

Die eine Folge dieser Blutveränderung bei der acuten Phosphor-Vergiftung manifestirt sich in der Neigung des Organismus zu Hämorrhagien. Es ist leicht verständlich, dass letztere um so rascher und um so zahlreicher entstehen, je mehr durch erstere eine verminderte Cohäsion der Gefässwandungen bedingt wird. Sehr wesentlich ist dabei die Beschaffenheit der Herzmusculatur. Je hochgradiger dieselbe degenerirt und dadurch insufficient geworden ist, desto grösser wird besonders in den peripherischen Gefässen die Stauung werden, welche die Hämorrhagie begünstigt. Diese Verhältnisse hatte Buhl schon 1856 richtig aufgefasst, als er sich dahin aussprach, „dass die Blutungen im Darmkanal nicht in Stromhindernissen, welche etwa dem Pfortaderblute den Weg durch die Leber versperren, ihren Grund haben, sondern dass sie in Folge der Atonie und Brüchigkeit der Capillargefässe in gewissen Schleimhautbezirken entstehen, wie sie eben durch die geschwächte Vis a tergo der Blutströmung in jedem Secundärprozesse erzeugt werden können.“

Eine zweite Ursache der Ekchymosen fand Klebs, als er die Gehirncapillaren mikroskopisch untersuchte. Er beobachtete, „dass sämmtliche kleineren Arterien und noch mehr die Venen feinkörnige Einlagerungen in die Adventitia zeigten, die sich vorzüglich um die Kerne derselben zu spindelförmigen Figuren gruppirten, an andern Stellen mehr diffus zerstreut lagen und sich durch ihr Verhalten gegen Essigsäure als theils albuminöse, theils fettige Partikelchen charakterisirten.“ Nach seiner Meinung „stellen diese Veränderungen der Gefässwandungen das Mittelglied zwischen der angenommenen Blutveränderung und der Bildung von Extravasaten, welche wol nirgends durch grössere Continuitätsunterbrechung der Gefässwände erfolgt.“

Die andere Folge dieser Blutveränderung bei der acuten Phosphor-Vergiftung manifestirt sich als hämatogener Icterus. Besonders im vorigen Jahrzehnt wogte ein heisser Streit über die Entstehung des Icterus bei der Phosphor-Vergiftung. Ausnahmslos galt die hepatogene Natur desselben für möglich und richtig. Die Einen nahmen als Ursache desselben einen Katarrh des Zwölffingerdarms mit Ver-

Digitized by Google

schluss der Papille an, Andere einen schleimigen Katarrh besonders der kleineren Gallengänge, Andere wieder Compression der Gallengänge durch acute Fettaufnahme und dadurch bedingte acute Vergrösserung der Leberzellen, wieder Andere Compression der Gallengänge durch die interstitielle Exsudation und Bindegewebshyperplasie, Andere endlich meinten, dass „zuerst der Gallenabfluss, später der Gallenzufluss sistirt sei", so dass in den früheren Stadien ein rein mechanischer, in den späteren ein mit *Acholie* complicirter Resorptionsicterus vorhanden sei.

Ich muss darauf verzichten, weiter auf diese interessante, bis jetzt noch nicht ganz entschiedene Streitfrage einzugehen, da sie mich zu weit vom Thema ablenken würde. Erst gegen Ende des vorigen Jahrzehnts versuchte man wegen der grossen Differenz der Meinungen die zweite Form des Icterus, die hämotogene, zur Erklärung desselben anzuführen — und zwar für jene Fälle, welche die Annahme eines Stauungsicterus nicht recht zulassen konnten. Die Beobachtungen der spätern Jahre bestätigen die Berechtigung dieses Versuchs vollständig und beweisen, dass die *hämatogene Form des Icterus* bei der acuten Phosphor-Vergiftung häufiger als ausnahmsweise gefunden wird. Es sind aber die Ursachen des Icterus bei dieser Krankheit äusserst verschieden und so mannigfach, dass für den einzelnen Fall erst die richtige gesucht werden muss. Hierbei kann es sich dann treffen, dass in manchen Fällen selbst beide Formen des Icterus, die hepatogene und die hämatogene, angenommen werden müssen.

Die nachstehende Tabelle soll schliesslich noch beweisen, dass die *Ekchymosen bei der acuten Phosphor-Vergiftung* gewisse Prädilectionsorte haben.

Ich fand Ekchymosen in:

Pleuren	25 Mal,	Leber	6 Mal,
Pericard	22 -	Gefässadventitia . . .	6 -
Mediastinen	14 -	Nierenbecken	5 -
- anticum .	4 -	Endocard	4 -
- posticum .	2 -	Harnblase	3 -
Subcutanem Zellgewebe	19 -	Nieren	3 -
Perimusculärem Zellg.	15 -	Darmkanal	3 -
Lungen	15 -	Gehirnhäute	3 -
Mesenterium	13 -	Speiseröhrenmucosa . .	2 -
Omentum	9 -	Gallenblase	2 -
Epicard	8 -	Luftröhre	2 -
Magenmucosa	8 -	Zellgewebe zwischen	
Peritoneum	8 -	Luft- u. Speiseröhre .	2 -
Uterinmucosa	7 -	Ovarien	1 -

Digitized by Google

Der Respirationsapparat ist im Allgemeinen bei der acuten Phosphor-Vergiftung wenig pathologisch verändert gefunden worden, womit es wol zusammenhängen mag, dass die bezüglichen Angaben in den Obductionsberichten so kurz abgefertigt sind, wenn sie überhaupt berücksichtigt worden waren. Die Schleimhaut des Kehlkopfes, der Luftröhre und des ganzen Bronchialbaumes ist gewöhnlich blass und nicht geschwellt, nur 2 Mal war sie leicht geschwellt und etwas ekchymotisch. Die Lungen sind gewöhnlich normal und lufthaltig, oder fast ebenso oft in den obern Lappen blutarm, in den untern etwas blutreicher. Je grösser der Blutreichthum und je ausgesprochener ein Stickfluss den Tod gebracht hatte, desto mehr sind die untern Lappen ödematös. Das Parenchym ist häufig von Ekchymosen durchsetzt, die linsengrosse, schwarzrothe, luftleere und feste Stellen bilden, welche sonach alle charakteristischen Eigenschaften von hämorrhagischen Lungeninfarcten besitzen.

Interessant ist der Befund in einem Falle, sofern sich „in den Lungen mehrere faustgrosse embolische Infarcte fanden", die unzweifelhaft aus der Leber stammten, da „grosse Fetttröpfen und Gallenfarbstoffbrocken nachweislich" waren. Die Beobachtung Wagner's, nach welcher dieselben Fetttröpfchen wie in der Leber und in den Nieren auch in der Lunge, und zwar sowol frei in den Alveolen als auch in dem interlobulären Bindegewebe vorkommen, hat in meinen Fällen 3 Mal Bestätigung gefunden, da Huber und Bollinger von „Fettkörncheneinlagerungen in das Parenchymgewebe der Lunge" Mittheilung gemacht haben.

Die Pleuren wurden in keinem Falle pathologisch verändert gefunden und bis auf die Hämorrhagien in ihnen nicht weiter erwähnt. Letztere haben die gewöhnliche Form wie in allen übrigen Organen und, wie ein Blick auf die obige Tabelle zeigt, hier ihren Lieblingssitz.

Klebs fand „diffuse Blutextravasate in ausserordentlicher Ausdehnung da sehr reichlich, wo Fettgewebe vorhanden; sie fehlten in der vollständig fettlosen Pia mater." Entspräche diese Annahme objectiven Angaben, so müssten gerade in den Lungenpleuren wenig Ekchymosen zu finden sein, auffallend mehr dagegen in dem gewiss fettreichen Gewebe der Leber. Die zu Grunde liegenden Momente sind meiner Ansicht nach allgemeine und locale, von welchen wol die letzteren die Häufigkeit der Hämorrhagien hauptsächlich bedingen mögen.

Zu den allgemeinen Ursachen der Ekchymosen rechne ich die Bluterkrankung und die secundären Veränderungen in der Cohäsion der Gefässwandungen, während die localen, welche in den Pleuren die so auffallende Ekchymosenbildung begünstigen, sehr verschieden sind. Es gehören hierher die Stauungen in den Capillaren derselben bei der acuten Fettdegeneration und Insufficienz des Herzmuskels, die leichte Zerreisslichkeit derselben bei der grossen Dünnheit der Wandungen

Digitized by Google

und die Schwankungen des Blutdrucks bei den einzelnen Respirationsbewegungen. Es ist zwar der gewöhnliche Fall, dass sich zugleich mit stark fettiger Entartung des Herzens sehr viele Ekchymosen in den verschiedensten Organen finden, aber häufig genug kommen Fälle vor, in welchen das Myocard so fettig entartet ist, dass Muskelfibrillen verschwinden und daneben nur einzelne Hämorrhagien im Unterhaut- und perimusculären Zellgewebe gefunden werden.

Im Allgemeinen kann man sagen, dass auch die Ekchymosen in um so mehr Organen und um so zahlreicher gefunden werden, je grösser die übrigen Veränderungen, wie wir sie geschildert haben, sich bei der Section darbieten.

Was das Nervensystem betrifft, so sind im Allgemeinen auffallende pathologische Befunde nur in geringer Anzahl angegeben worden. In 64 Fällen wurde das Gehirn fast ebenso oft normal als blass und anämisch und mässig blutreich bezeichnet. In einem Falle ist es teigig weich, feucht, glänzend und zeigt auf dem Durchschnitt nur mässig zahlreiche Blutpunkte. Nur 3 Mal ist es geradezu blutreich und ödematös genannt.

Entsprechend der allgemeinen icterischen Verfärbung der Gewebe sind auch die Gehirnhäute öfters icterisch gefärbt und die Ventrikel mehr oder weniger mit einem gelblich gefärbten Serum gefüllt. Im Sinus longitudinalis finden sich gewöhnlich locker geronnenes Blut und spärliche Speckhautgerinnsel. Die Ventrikel sind sonst normal und niemals erweitert gefunden worden. Ekchymosen der Gehirnhäute waren nur einige Male vorhanden und noch seltener fettige Degeneration der Gefässwandungen, wie sie Heschl in einem Falle beschrieben hat.

Ueber die Beschaffenheit des Rückenmarks und seiner Häute fehlen die Angaben, wol weil die Section derselben nicht gemacht zu werden pflegt. Interessant ist dafür die einzige Beobachtung, die ich in einem Falle bei Bollinger gefunden habe, nach welcher die weichen Rückenmarkshäute deutlich fettige Degeneration der Gefässe zeigten.

Um den Werth des Sectionsresultats ausreichend würdigen zu können, muss man sämmtliche Befunde an der Hand einer vorschriftsmässig ausgeführten Section in Betracht ziehen. So macht Virchow z. B. darauf aufmerksam, dass der Befund, wie er ihn in den Magendrüsen beschrieb, nicht an und für sich für die Diagnose einer acuten Phosphor-Vergiftung verwerthet werden dürfe, dass er aber in Zusammenstellung mit den Veränderungen der übrigen Organe von nicht zu unterschätzendem Werthe sei. Bollinger erwägt den Werth der Leberveränderungen bei der acuten Phosphor-Vergiftung und weist

Digitized by Google

darauf hin, dass man ganz ähnliche Beobachtungen von Atrophie und Fettdegeneration der Leber auch bei Arsenik-, Antimon-, Aether-, Schwefelsäure-, Alkohol- und Chloroform-Vergiftung und nach Buhl auch bei der acuten Fettdegeneration der Neugeborenen gemacht habe. Man darf aber nicht so weit gehen wie Wagner und nach ihm Ebstein und sagen, dass alle Fälle von sogenanntem Icterus gravis und von acuter Leberatrophie „der Phosphor-Vergiftung so ähnlich sähen wie ein Ei dem andern“ und auf Grund dessen jene Fälle als unerkannte Phosphor-Vergiftungen ansehen. Es mag wol sein, dass einzelne Fälle von Phosphor-Vergiftung dahin gerechnet und deshalb unerkannt geblieben sind, und dass jetzt viele der früher als einfache acute Leberatrophien beschriebenen Fälle sich auf solche Vergiftungen und vorzugsweise auf Phosphor-Vergiftung zurückführen lassen. Immerhin bleibt, wie Bollinger selbst sagt (Deutsches Archiv für klinische Medicin, 1869.) eine nicht geringe Zahl von Fällen zurück, deren Aetiologie noch vollkommen in Dunkel gehüllt ist, und diese muss man einstweilen als acute Blutvergiftungen betrachten, deren Ursache wir bei so vielen Krankheiten noch nicht kennen, z. B. Schlangenbiss, Typhus, Septicämie, Pyämie u. s. w. Allein diese Fälle sind mehr klinisch wichtig und interessant und kommen in der Praxis der gerichtlichen Medicin weniger vor.

Scorbut und Morbus maculosus Werlhofii haben zwar mit der acuten Phosphor-Vergiftung die Hämorrhagien in den verschiedensten Organen gemeinsam, sind aber in ihrem Verlauf, in ihren Krankheitserscheinungen und in dem übrigen Obductionsbefunde so vollständig verschieden, dass sie nicht gut miteinander verwechselt werden können. Als wichtig kommt dazu, dass jene Blutkrankheiten nicht so plötzlich beginnen und nicht ein Individuum allein aus einer grössern Anzahl von Menschen treffen, die unter denselben ungünstigen hygienischen Verhältnissen zusammenwohnen. Gewöhnlich sind mehrere Individuen unter gleichen Erscheinungen erkrankt, während bei der acuten Phosphorintoxication plötzlich ein bis dahin mehr oder weniger gesundes Individuum unter heftigen Allgemeinerscheinungen krank wird.

Was die Differential-Diagnose zwischen Phosphorismus und acuter Leberatrophie betrifft, so ist Ossikovszky bereits 1872 auf Grund mehrerer einschlagender Fälle mit genauen Obductionsbefunden zu dem Resultat gelangt, dass beide Zustände sowohl in ihren Symptomen als ihren pathologisch-anatomischen und chemischen Befunden zur Zeit durchaus nicht auseinander zu halten sind.

Digitized by Google

Es lässt sich zwar im Allgemeinen sagen, dass die acute Leberatrophie einen mehr chronischen Verlauf nimmt und mit den langsam sich steigernden Symptomen eines Magen-Darmkatarrhs beginnt, der durch den Ductus choledochus auf die Leber übergeht, während die acute Phosphor-Vergiftung plötzlich und heftig in Erscheinung tritt. Indessen führt Frerichs in seinem Werk über die Leberkrankheiten ausdrücklich an, dass „manchmal die Symptomenreihe derselben mit Erbrechen beginnt, durch welches anfangs Magencontenta, später grauer Schleim und endlich Blut in schwarzen, kaffeesatzähnlichen Massen entleert wird.“ Wir müssen also eingestehen, dass ein bestimmter Unterschied in den Anfangserscheinungen beider Affectionen absolut nicht besteht. — Dann ist auch die Dauer der Krankheit bei beiden so äusserst verschieden und deshalb nicht charakteristisch. In meinen Fällen von acuter Phosphor-Vergiftung wechselte der Verlauf zwischen einigen Stunden und 15 Tagen nach der Einverleibung des Giftes. Andererseits verläuft nach Frerichs die acute Leberatrophie mehr oder weniger stürmisch, so dass in heftigen Fällen die Scene nach 12—24 Stunden beendigt ist, in andern die Krankheit 2—5 Tage besteht und kaum jemals eine Woche überdauert. Uebereinstimmend mit diesen Beobachtungen sagt auch Niemeyer, dass unter zunehmendem Collapsus, sehr hoch gesteigerter Frequenz des immer kleiner werdenden Pulses, Ausbruch von reichlichen Schweissen die Kranken meist schon am 2. Tage zu Grunde gehen, ohne aus ihrem Coma zu erwachen, selten erst am 4. oder 5. Tage oder noch später. Nach diesen gewichtigen Beobachtungen verläuft zwar die acute gelbe Leberatrophie viel rascher als die acute Phosphor-Vergiftung und schwankt nur innerhalb enger Grenzen; indessen muss ich daran erinnern, dass auch in meiner Tabelle über den Verlauf der acuten Phosphor-Vergiftung mehr als die Hälfte derselben innerhalb der ersten 5 Tage nach der Vergiftung letal geendigt ist. Ich glaube deshalb hier einen gewissen Unterschied zwischen beiden Krankheiten machen zu können, verwahre mich aber dagegen, denselben irgendwie für die Differential-Diagnose zu verwerthen. Das wesentlichste Organ ist bei beiden Affectionen die Leber mit ihren pathologischen Veränderungen in mikroskopischer und makroskopischer Beziehung. Im Allgemeinen muss man Schultzen und Riess zustimmen, wenn sie sagen: „Es giebt in der That keinen grössern anatomischen Gegensatz, als eine ausgesprochene Phosphorleber und eine eclatant atrophische Leber. Dort das gesteigerte Volumen, die derbe, teigige Consistenz, die gleich-

Digitized by Google

mässig hellgelbe Färbung, die deutliche Zeichnung der vergrösserten Acini, mikroskopisch die mit Fett aufgeblähten Zellen, oder statt ihrer, Conglomerate grosser Fetttropfen: hier das verkleinerte, collabirte, lederartig zähe Organ mit seiner rothbraunen oder schmutzig gelben Schnittfläche, der verwischten Zeichnung und den zu feinkörnigem Detritus zerfallenen Zellen, in einzelnen Fällen noch durch interstitielle Bindegewebswucherung ausgezeichnet. In diesen eclatanten Fällen kann von einer Vergleichung oder Verwechselung beider Zustände überhaupt keine Rede sein.“ Aber wer bürgt dafür, dass gerade der Fall, über welchen man ein ärztliches Gutachten abgeben soll, solche ausgesprochenen und unverkennbaren Veränderungen in der Leber darbieten wird!

Im Allgemeinen nimmt man an, dass die Leber bei der acuten Phosphor-Vergiftung mehr die Erscheinungen der acuten Fettdegeneration darbietet, bei der acuten Atrophie dagegen mehr den Zerfall der Zellen und eine interstitielle Bindegewebswucherung zeigt. Schon Frerichs macht darauf aufmerksam, dass die Veränderungen der Leber bei acuter Leberatrophie sich nur darnach richten, in welchem Stadium der Prozess stand, als der Tod ihn unterbrach.

Ebenso verschieden war auch der mikroskopische Befund der Leber in unsern Fällen von acuter Phosphor-Vergiftung, und es zeigte sich häufig, dass die Grösse der Veränderungen sich nicht allein nach der Dauer des Krankheitsverlaufes richtete. Noch am längsten blieb die interstitielle Bindegewebswucherung charakteristisch für die acute gelbe Leberatrophie. Aber Mannkopf und nach ihm Ebstein, Wyss und Bollinger beobachteten ohne allen Zweifel, dass bei einer gewissen Intensität und Dauer des Krankheitsverlaufes auch bei der acuten Phosphor-Vergiftung jene Bindegewebswucherung des Lebergewebes vorkommt. Nicht unwichtig ist ferner der Umstand, dass andererseits bei der acuten Leberatrophie die charakteristische interstitielle Gewebswucherung häufig nicht beobachtet wurde, obwohl der Verlauf von nicht zu kurzer Dauer gewesen war. Es mag wol mehr Zufall sein, dass unter jenen 4 von Schultzen und Riess mitgetheilten Fällen von acuter Leberatrophie 3 Mal eine solche interstitielle Bindegewebshyperplasie entschieden nicht nachweisbar war und nur in 1 Falle deutlich bestand. Man nahm bisher mit Mannkopf an, dass dieselbe erst im 2. Stadium der Krankheit und mehr gegen das Ende derselben aufzutreten pflege und dann um so ausgeprägter gefunden werde, je länger dieses Stadium gedauert habe. Es mag wol sein, dass dieser Verlauf der gewöhnlichere ist, aber ausnahmslos ist er nicht, denn in einem meiner Fälle bestand schon eine deutliche interstitielle Bindegewebswucherung in der Leber zu einer Zeit, als die Leberzellen noch stark vergrössert, mit Fetttropfen dicht gefüllt und nirgends in Zerfall begriffen waren, so dass dem entsprechend keine freien Kerne zu finden waren.

Digitized by Google

Ein weiterer Unterschied besteht wol in der mikroskopischen Veränderung der Leberzellen bei acuter Phosphor-Vergiftung und acuter Leberatrophie, und es ist möglich, dass sich dieselbe bei der Differentialdiagnose verwerthen lässt. Mannkopf kam nämlich zu dem Schluss, dass es sich bei der acuten Phosphor-Vergiftung um eine durchgängige und hochgradige Verfettung mit theilweisem Zerfall der Leberzellen handelt. Andererseits beobachteten Schultzen und Riess, dass sich bei der acuten Leberatrophie eine Anfüllung der Leberzellen mit Fett nicht nachweisen lässt und sich die Veränderung derselben von vornherein als ein Zerfall darstellt, so dass man die Veränderung der Leberzellen bei der acuten Atrophie als Degeneration der Fettinfiltration bei der Phosphor-Vergiftung gegenüber stellen könnte. Dazu passt sehr gut, dass bei der acuten Leberatrophie nur eine Leberverkleinerung im Leben und bei der Section gefunden wurde und nur in höchst seltenen Fällen eine sehr geringe Volumenvergrösserung vorherging. Thierfelder fand dem entsprechend, dass die „Leberdämpfung in den meisten Fällen von acuter Leberatrophie eine rasch fortschreitende Abnahme sowohl ihrer Ausdehnung als ihrem Grade nach zeigt.“ Aber im weitern Verlaufe seiner Betrachtungen berichtet er über 9 Fälle, in welchen eine Lebervergrösserung der Verkleinerung derselben vorausging, ohne dass diese Erscheinung durch complicirende Affectionen, wie Alcoholismus, Syphilis, chronisches Herzleiden bedingt sein konnte. Auf der andern Seite fand Bollinger in einem Falle bei acuter Phosphor-Vergiftung eine nicht unerhebliche Leberverkleinerung, ohne dass er vorher percutorisch eine Lebervergrösserung nachweisen konnte, und bei der Section bot die Leber alle jene Veränderungen, wie man sie bisher für die acute Leberatrophie forderte.

Fassen wir diese Beobachtungen zusammen, so müssen wir zugestehen, dass die Leberzellen bei der acuten Phosphor-Vergiftung verschieden stark fettig degenerirt und daneben einfach zerfallen gefunden werden, bei der acuten Leberatrophie dagegen mehr gleichmässig zerfallen, und daran festhalten, dass Ausnahmen hiervon nur selten vorkommen mögen. Ueber diesen Punkt habe ich keine Erfahrung, da ich bisher nur eine simulirte Phosphor-Vergiftung bei einer eifersüchtigen Frau beobachtet habe, und muss es der Zukunft überlassen, denselben durch genauere mikroskopische Untersuchungen klar zu legen und vielleicht für die gerichtliche Praxis zu verwerthen. — Schliesslich sagt Thierfelder, „dass die Leberverkleinerung bei der acuten Phosphor-Vergiftung niemals nach so kurzer Zeitdauer eintritt, wie das bei der acuten Atrophie häufig der Fall ist, so dass da, wo sie sich schon vor Ablauf der ersten Woche constatiren lässt, der Phosphor als Krankheitsursache ausgeschlossen werden kann.“ Auf Grund der von mir gesammelten Krankheitsfälle muss ich diese Annahme als unerwiesen ablehnen. Ich muss daran erinnern, dass ich 13 Mal bei der Section eine Leberverkleinerung [illegible]

56 Angaben gefunden habe. Unter diesen 13 Fällen sind 2, in denen dieselbe schon vor Ablauf der ersten Woche zweifellos constatirt wurde. In einem Falle trat der Tod am 3. Tage ein und bei der Section fand sich die Leber sehr klein, die Zellen derselben waren grösstentheils zerstört und in Fettkügelchen umgewandelt. In einem anderen Falle fand v. Mehring die Leberdämpfung am 3. Tage stark vergrössert und schon am folgenden „sehr verkleinert", allerdings war bei der Section die Leber doch noch ziemlich gross und ihre Zellen enthielten vielfach grosse Fetttropfen und waren schliesslich in solche selbst zerfallen. Ich betone deshalb nochmals, dass ich die Behauptung Thierfelder's in ihrer Allgemeinheit für die gerichtliche Medicin nicht zugeben kann.

Nehmen wir aber diese einzelnen Momente zusammen, die wir an den verschiedensten Stellen dieser Arbeit bei der Besprechung der Differential-Diagnose zwischen acuter Phosphor-Vergiftung und der acuten gelben Leberatrophie durchgegangen haben, so kann man annehmen, dass sie in ihrer Zusammenstellung von nicht zu unterschätzendem Werthe für die Diagnose der einen Affection gegenüber der andern sein werden. Je mehr die chemische Untersuchung des Urins die Ansicht von Schultzen und Riess bestätigt, je mehr die mikroskopische Untersuchung der Leberzellen eine Fettdegeneration überwiegend über einen Zerfall derselben nachweisen lässt, je deutlicher ferner im Leben eine Lebervergrösserung bestanden hatte, je mehr endlich die übrigen Erscheinungen im Leben und der Sectionsbefund die Annahme einer Phosphor-Vergiftung befürworten, desto mehr wird die Wahrscheinlichkeit an Wahrheit grenzen, mit welcher wir unser Votum für eine acute Phosphor-Vergiftung abgeben, zumal wenn die begleitenden Umstände des Falles unsere Annahme mehr unterstützen, als ihr widersprechen. Aber weiter dürfen wir nicht gehen, sondern müssen uns klar sein, dass wir bisher keinen Punkt kennen, der schon an und für sich die acute Leberatrophie und die acute Phosphor-Vergiftung ausnahmslos trennte. —

ad 3. Die Ergebnisse der chemischen Analyse der Leichentheile. Dieselben können hier nur in allgemeinen Zügen erörtert werden, da zur Ausführung einer Analyse specielle Anweisungen erforderlich sind. Je länger der Krankheitsverlauf war und je später die Section und chemische Untersuchung vorgenommen wurde, desto geringer muss die Hoffnung sein, noch Phosphor unoxydirt vorzu-

Digitized by Google

finden. Es ist nothwendig, diesen Umstand im Gutachten zu betonen und als eine erwartete Folge der Eigenthümlichkeiten des Phosphors klar zu legen.

Es ist eine alte Hauptregel für die chemische Untersuchung auf Phosphor, den Nachweis dessen so früh wie möglich anzutreten, ehe er sich höher oxydirt hat. Charakteristisch aber für den Phosphor sind seine beiden Eigenschaften, dass er in Berührung mit der atmosphärischen Luft unter Bildung eines weissen Rauches zu phosphoriger Säure und Phosphorsäure oxydirt, und dass er bei gewöhnlicher Temperatur in der Luft leuchtende Dämpfe verbreitet, die besonders im Dunkeln sichtbar sind.

Der Hauptfundort des Phosphors an der Leiche blieb bisher aus leicht erklärlichen Gründen der Magen und Darmkanal, deren Untersuchung nach folgender Methode vorgenommen zu werden pflegt. Eröffnet man bei der Section die Bauchhöhle und später den Magen, so achtet man besonders darauf, ob nicht knoblauchartiger Geruch wahrgenommen wird, oder ob nicht weisse und im Dunkeln leuchtende Phosphordämpfe aufsteigen. Dann folgt eine genaue Durchmusterung des gesammten Inhalts des Magens und des ganzen Darms möglichst mit der Loupe auf kleine Phosphorpartikelchen. Man findet vielleicht noch Holzstückchen von den mitgenossenen Phosphorzündholzkuppen oder die gelben glänzenden Schwefelstückchen, welche der Phosphorzündmasse zugesetzt zu werden pflegen. Tardieu, welcher in dieser Untersuchung sehr bewandert ist, sagt sehr richtig: „Damit diese physikalische Untersuchung zu irgend einem Resultate führe, muss sie mit ebenso viel Geduld als Methode ausgeführt werden. Jedes Theilchen der Organe und der erbrochenen Massen muss betrachtet und mittels der Pincette wiederholt umgewendet werden. Werden dann Stückchen von Schwefel oder von phosphorhaltiger Masse aufgefunden, so muss man sich beeilen, sie abzuwaschen und mit einem feinen Leinentuche abzutrocknen, um sie als Beweisstücke in einem wol zu verschliessenden Glasröhrchen aufzubewahren." Dann schlämmt man die Wände des Verdauungsapparates mit Wasser ab, um den anhaftenden Phosphor in Substanz in dem abgesetzten Spülwasser angesammelt zu erhalten. Allmälig senken sich die schwereren Theilchen zu Boden und man findet einzelne Phosphorpartikelchen, die einer weiteren chemischen Untersuchung nicht bedürfen. Dies wird besonders dann der Fall sein, wenn das Phosphorgift nicht als Auflösung genommen wurde, sondern in Form von Phosphorbrei und nach Abkratzung von Phosphorzündhölzern, die in Wasser aufgelöst wurden, da hierbei immer kleinste Phosphorstückchen in der Lösung mitgenossen werden.

Nicht unwesentlich ist auch die Form der Giftaufnahme. Wird Phosphor nicht auf einmal oder nicht schnell hintereinander genossen, sondern mehrmals und nach mehrstündigen Zwischenräumen, so wird die Resorptionskraft des Organismus allmälig so weit reducirt, dass die letzten Giftmengen nicht mehr verdaut, sondern im Magen einfach aufgespeichert werden.

Nach Draggendorf ist auch darauf zu achten, „dass die [illegible]

Streichhölzchen meist auch Bleisuperoxyd (Mangansuperoxyd und Mennige) enthält, auf deren Nachweis man hinwirken könnte. Bisweilen wird zur Phosphorlatwerge (Rattengift) grobes Senfmehl zugesetzt, und dieses kann in der That dann auf den rechten Weg leiten. Namentlich sind zur Erkennung des Senfsamens die unmittelbar unter dem farblosen Epithel gelegenen, radial gestreckten, dickwandigen, rothbraunen Zellen der äussern Samenhaut beachtenswerth." Diese Substanzen bleiben auch länger als das eigentliche Phosphorgift in den Verdauungswegen zurück und sind noch nach längerer Zeit unschwer nachweisbar.

Diese an und für sich einfachen und dabei doch sehr sichern Methoden lassen aber häufig im Stich, weil eben in der Leiche der Phosphor gewöhnlich als phosphorige Säure angetroffen wird.

Nun ist bekannt, dass ein Gas, welches Phosphordampf enthält, aus einer neutralen Lösung von salpetersaurem Silber unter Bildung eines schwarzen Niederschlags Phosphorsilber fällt und nebenbei Phosphorsäure bildet. Dieser Niederschlag beweist aber erst dann die Anwesenheit von Phosphor, wenn ausgeschlossen wird, dass er nicht durch andere reducirende Substanzen oder durch Schwefelwasserstoff verursacht ist. Auf diesem Grundgedanken basirt die vorläufige Prüfung auf Phosphor nach Scheerer. Grundbedingung ist bei dieser Methode wie bei allen folgenden, dass die zu prüfenden Massen immer saure Reaction zeigen müssen, so dass ein Zusatz von Weinsäure bis zu saurer Reaction erforderlich ist, wenn sie durch Fäulniss ammoniakalisch geworden sind.

Das Mitscherlich'sche Verfahren basirt darauf, dass Phosphor bei höherer Temperatur und beim Zutritt der Luft im Dunkeln leuchtende Dämpfe bildet. Man bringt die zu untersuchenden und zerriebenen Leichentheile angesäuert und mit destillirtem Wasser verdünnt in eine Retorte, durch deren Kork ein nicht zu niedriges, hufeisenförmig gebogenes Glasrohr die überdestillirenden Dämpfe durch einen zweiten Glascylinder hindurchführt. In diesem Glascylinder erfolgt eine Abkühlung nach dem Princip des Liebig'schen Kühlers. Nun erhitzt man den Kolben durch eingeleiteten Wasserdampf und verhütet hierdurch das Uebersteigen seines Inhalts. Das Leuchten zeigt sich, wenn es eintritt, meist als ein leuchtender Ring im Glasrohr.

Sonnenschein schlägt vor, direct in das Gefäss, welches das Filtrat auffängt, eine salpetersaure Silberlösung zu bringen. Es wird, wenn Phosphor zugegen war, das Silber geschwärzt und Phosphorsäure gebildet, welche nach Abscheidung des Silbers durch Salzsäure in dem Filtrat nachgewiesen werden kann.

Die Nachtheile der Mitscherlich'schen Methode bestehen darin, dass Alkohol und Aether das Phosphorleuchten retardiren und Terpentinöl dasselbe ganz aufhebt. Das Terpentinöl ist durch H. Köhler seit Anfang dieses Jahrzehnts als sicheres Antidot bei Phosphor-Vergiftung in die Pharmacopoe eingeführt, und gerade der Umstand, dass es sich bei der Section im Magen findet, ist Beweis genug dafür, dass schon in vita Phosphor-Vergiftung angenommen worden war, da es hierhin wol nur durch ärztliche Verordnung gelangt war, und in diesen Fällen bedürfen wir der chemischen Untersuchung auf Phosphor nicht mehr.

Digitized by Google

Auch Fäulnissproducte thierischer Stoffe und nach Scheerer Kreosot und Schwefelwasserstoff heben das Phosphorleuchten auf.

Das Dussard-Blondlot'sche Verfahren basirt auf der Erfahrung, dass Phosphor oder gewisse Phosphorverbindungen, wie Phosphorsilber, phosphorige Säure, wenn sie in einen Wasserstoffgas entwickelnden Apparat gebracht werden, aus dem die Gase durch eine mit einer Platinspitze versehene Röhre ausströmen, der farblosen Wasserstoffflamme im Innern eine grüne Färbung geben. Man kann dies Verfahren auch mit der Mitscherlich'schen Methode vereinigen.

Am häufigsten wurde noch der Phosphor im Magen- und im Darminhalt nachgewiesen und selten nur in den übrigen Organtheilen, welche eben für gewöhnlich die Oxydationsproducte des resorbirten Giftes erhalten und sich ihrerseits bestreben, dieselben noch weiter zu oxydiren.

Lebert, welcher eine ganze Reihe von Experimenten an Hunden und Kaninchen über die Nachweisbarkeit des Phosphors angestellt hat, constatirte in seinem 28. Experimente von Neuem die alte Beobachtung Lewin's, die inzwischen vielfach angezweifelt worden war, dass auch in der Leber Phosphor gefunden werden könne. Er brachte die Leber eines mit Phosphor vergifteten Kaninchens in den Mitscherlich'schen Apparat und bekam den leuchtenden Ring.

Birkner beschäftigte sich zuerst mit der Frage, wie lange Phosphor, an Schwefel gebunden, im Wasser u. s. w. unverändert bleibe und chemisch nachgewiesen werden könne. Er konnte die eine wichtige Thatsache constatiren, dass bei der Nachprüfung des Leicheninhalts eines Kaninchens, die wenige Tage vorher positive Resultate ergeben hatte, jetzt kein Phosphor mehr chemisch nachgewiesen werden konnte. Gerade diese Eigenthümlichkeit des Phosphors begründet die alte Forderung, die chemische Untersuchung des Leicheninhalts auf Phosphor sobald als möglich nach der Section selbst vorzunehmen. — Die einzige Arbeit, welche sich direct mit der Frage beschäftigt, wie lange sich der Phosphor in der Leiche nachweisen lässt, ist die von Fischer und Müller (s. diese Vierteljahrsschrift 1876).

In gleicher Weise vergiftete ich ebenfalls 4 mittelgrosse Kaninchen mit 0,023 Phosphor in Pillenform, nachdem ich sie mindestens einen halben Tag hatte hungern lassen, und begrub sie $^1/_2$ Meter tief in den fetten Boden eines Gartens. Die folgenden chemischen Untersuchungen wurden mit gütiger Erlaubniss des Herrn Prof. Heintz im chemischen Laboratorium der Universität hierselbst und unter gütiger Controle seines Assistenten, des Herrn Herbst, ausgeführt. Das 1. Thier, das ich nach 4 Wochen ausgrub, war erst 30 Stunden nach der Vergiftung (Ende Mai cr.) gestorben, ohne dass es wieder gefressen hatte, und war gleich darauf begraben worden. In dieser ganzen Zeit waren viele Gewitterregen gewesen und abwechselnd damit starke Hitze. Das Kaninchen war mehr vertrocknet als verwest und bot einen auffallend geringen Leichengeruch. Die Brusthöhle war geöffnet und auf Druck trat eine schmierige, gelblichgraue Flüssigkeit in die Körperöffnung. Es wurde der gesammte Körperinhalt vorschriftsmässig nach der Scheerer'schen Methode untersucht. Nachdem der Glaskolben $1^1/_2$ Stunden lang auf einem warmen Ofen gestanden hatte,

Digitized by Google

war nur eine schwarze Verfärbung des Bleipapiers eingetreten. Dadurch war erwiesen, dass kein freier Phosphor mehr vorhanden war, wol aber Schwefelwasserstoffgase sich entwickelt hatten. Im Mitscherlich'schen Apparate wurde während 2 Stunden kein Phosphorleuchten beobachtet; das ganze Destillat (ca. 80 Gramm) wurde nun nach der Dussard'schen Methode untersucht und zeigte dabei niemals den charakteristischen grünen Kegel im Innern der durch eine Platinspitze geleiteten Gasflamme.

Das 2. Thier war 6 Stunden nach der Vergiftung (am 13. März) gestorben und 2 Stunden später in einen mehr sandigen Boden begraben worden, der vielleicht 8 Ctm. hoch mit Sandkies überdeckt war. Als es nach 8 Wochen ausgegraben wurde, war die Brusthöhle ebenfalls geplatzt, aber der Leichengeruch viel bedeutender und die inneren Organe noch besser zu erkennen. Die Behandlung des gesammten Leicheninhalts nach der Scheerer'schen Methode ergab bald eine vollständige Schwärzung beider Papierstreifen, also (starken Phosphorgehalt und) starke Entwicklung von Schwefelwasserstoffgasen. Im Mitscherlich'schen Apparate dauerte das Phosphorleuchten 1 Stunde und 35 Minuten und war in Gestalt eines Ringes, der seinen Standpunkt wenig änderte, deutlich sichtbar. Nach der Dussard'schen Methode wurde das Innere der Platinflamme smaragdgrün gefärbt.

Das 3. Thier, mit dem 2. und 4. an demselben Tage vergiftet, starb 4 Stunden nach der Vergiftung und wurde nach 4 Stunden neben das 2. Thier begraben. Nach 12 Wochen ausgegraben, zeigte es sich mehr vertrocknet als verfault. Der Leichengeruch war sehr gering und die innern Organe gar nicht mehr zu unterscheiden. Die Scheerer'sche Vorprobe ergab nur eine leichte Verfärbung beider Papierstreifen. Nach der Mitscherlich'schen Methode wurde kein Phosphorleuchten beobachtet; dagegen trat einige Male in recht charakteristischer Weise bei der Dussard'schen Methode eine Grünfärbung der Platinflamme ein.

Das 4. Thier, das 4 Stunden nach der Vergiftung gestorben war, wurde in denselben sandigen Boden, aber $^3/_4$ Meter tief begraben und nach 15 Wochen wieder ausgegraben. Es war vollständig platt gedrückt, nicht so stark eingetrocknet wie das 3. Thier und zeigte einen stärkern Leichengeruch. Nach der Scheerer'schen Methode wurden beide Papierstreifen geschwärzt, der Bleistreifen mehr als der Silberstreifen. Im Mitscherlich'schen Apparate aber wurde vielleicht 8 Minuten lang Phosphorleuchten und Phosphorflackern beobachtet und bald hier bald dort in der Kühlröhre gesehen. Wir konnten also in einem Kaninchen, das 15 Wochen in einem sandigen Boden gelegen hatte, noch zweifellos freien Phosphor nachweisen.

Diese meine Resultate stimmen darnach schlecht mit denjenigen zusammen, die Fischer und Müller aus denselben Experimenten erhielten. Nach ihren Resultaten ist hauptsächlich die Zeit, während welcher der Phosphor in der Erde gelegen hat, das bestimmende Moment für die quantitativen Veränderungen desselben. Denn je länger die Thiere begraben gewesen waren, desto mehr war schrittweise der Phosphor zu Phosphorsäure oxydirt und desto weniger freier

Digitized by Google

Phosphor und phosphorige Säure übrig geblieben. Auf Grund meiner Beobachtungen möchte ich annehmen, dass jene Autoren zur Winterszeit experimentirt haben, wo die obersten Bodenschichten durchfroren und bekanntermassen für Luft und Wasser wenig durchgängig sind. — Meine Versuche wurden im Frühjahr angestellt und in einem Boden, der zu wiederholten Malen verschieden stark ausgetrocknet und durchnässt worden war, so dass seine oberen Schichten abwechselnd mit Luft und mit Wasser gefüllt gewesen waren.

Die Resultate meiner Untersuchungen drängen zu der Annahme, dass die Veränderungen des Phosphors nicht allein von der Länge der Zeit, in welcher derselbe im Boden gelegen hat, abhängen, sondern hauptsächlich von der Grösse des Luftgehalts des Bodens, sofern sich der Phosphor ja durch den Sauerstoff der Luft zu phosphoriger Säure und Phosphorsäure oxydirt. Deshalb kann man auch ganz im Allgemeinen sagen, dass gleiche Untersuchungen, im Sommer angestellt, ganz andere Resultate geben werden, als andere, welche zur Winterszeit gemacht sind. —

ad 4. Die Combination aller äussern Umstände, welche das Erkranken und Sterben des Denatus begleiten. Die wissenschaftliche Deputation für das Medicinalwesen in Preussen hat den Grundsatz angenommen, dass der chemische Beweis nicht unbedingt zur Feststellung eines Giftmordes erforderlich sei. Derselbe könne oder müsse mit Wahrscheinlichkeit oder mit Gewissheit angenommen werden, wenn die übrigen Beweise des concreten Falles die Annahme desselben unterstützen und keine andere diagnostische Deutung des Falles zulassen.

Sind alle Momente für die Beweisführung in Erfahrung gebracht worden, so ist es Sache des ärztlichen Gerichtsbeistandes, dieselben zu prüfen und zu combiniren, die einander widersprechenden ohne Vorurtheil abzuwägen und weitere Schlüsse zu ziehen.

Die äusseren Momente, welche das Erkranken und Sterben des einzelnen Menschen begleiteten, beziehen sich 1) auf den Gesundheitszustand des Verstorbenen vor der vermutheten Vergiftung, 2) auf die Verhältnisse, in welchen er mit seiner Umgebung lebte, 3) auf die Aeusserungen des Verstorbenen über den Zeitmoment der Vergiftung und die verdächtige Giftspeise, endlich 4) auf die Wahrnehmungen Anderer über das Verhalten des Vergifteten und des vermutheten Giftmörders.

Es bleibt sehr verdächtig, wenn ein bisher gesunder Mensch, der mit seiner übel beleumundeten oder habgierigen Familie schon seit

Digitized by Google

längerer Zeit nicht im rechten Frieden lebte, plötzlich erkrankt, ohne eigentlich einen Grund für seine schwere Erkrankung zu finden, und unter schweren Erscheinungen schnell stirbt.

Ich will im Folgenden eine Reihe von Beobachtungen anführen, die in gerichtlich verhandelten Fällen ermittelt wurden und in der Beweisführung den Ausschlag gaben.

In einem Falle (Band XIV. dieser Zeitschrift) hatte der Vergiftete geäussert, dass aus dem Essen ein wunderbarer Dampf und Geruch emporgestiegen sei und die Speise einen wunderbaren bläulichen Dampf entwickelt habe. Obwohl in der Zwischenzeit der Giftmörder die Speisegeräthe sorgfältig abgewaschen hatte, nahmen zwei Zeugen doch noch an denselben einen überaus strengen Geruch wahr, der mit dem Geruch der Schwefelhölzer einige Aehnlichkeit hatte. Im Jahrgang 1864 veröffentlicht v. Bünau einen Fall von Phosphor-Vergiftung, der eine ganze Reihe wichtiger Indicien bot. Die Frau des Verstorbenen, welche als die Giftmörderin verdächtigt und später erkannt wurde, war mit ihrem Manne schon öfters in Zank und Streit gerathen, hatte sich seit längerer Zeit unverhohlen der Untreue schuldig gemacht und sich allmälig einen „Bräutigam zugelegt". Der Mann äusserte gleich nach dem Genusse der Speise, dass es ihm gar nicht recht sei; es komme ihm aus dem Munde wie Feuer, als wenn er Streichhölzer verschluckt hätte. Sein Bruder roch ihm darauf in den Hals und bezeugte, dass es gerade wie Phosphor roch, aber nicht wie angebrannte Streichhölzer, sondern wie Phosphor und wie es riecht, wenn man über Streichhölzer leicht hinfährt. Selbst ein Kind, der 11 jährige Sohn des Ehepaares, konnte bezeugen, dass das Erbrochene des Vaters nach Schwefelhölzchen gerochen und was der Vater ausgespuckt wie Feuer geglänzt habe.

In dem Fischer'schen Falle vergiftete der Ehemann seine Frau durch Phosphorbrei, welchen er einer Arznei zugesetzt hatte. Derselbe hatte vorsichtig alle Besuche von seiner Frau abgehalten, damit sie ihn nicht verriethe, und bei seiner nothwendigen Abwesenheit vom Hause alle Thüren zum Krankenzimmer fest verschlossen gehalten. Ausserdem hatte er sich schon vor längerer Zeit aus einer Apotheke Phosphorpaste mitgebracht, angeblich gegen Mäuse im Hause, und diese waren nach anderen Ermittelungen schon seit lange nicht mehr gesehen oder bemerkt worden.

Wie geschickt endlich eine echte Giftmörderin sich gegen die verrätherischen Eigenthümlichkeiten des Phosphors zu schützen versteht, lehrt ein Fall von Phosphor-Vergiftung, den Elvers (Vierteljahrsschrift 1876) veröffentlicht hat.

Es ist nicht zu übersehen, dass viele äusseren Momente auf subjectiven Angaben beruhen und Täuschungen unterliegen können, mögen sie nun absichtlich oder unabsichtlich sein. Ist der rachsüchtige oder schadenfrohe Charakter eines Zeugen bekannt genug, so kann auch schon der Richter die Wahrheit der zweifelhaft erscheinenden Angaben in Frage stellen und mittels der übrigen Indicien sein Erkenntniss

Digitized by Google

fällen. Aber alle die anderen Momente, welche sich auf die Wirkungen, Eigenthümlichkeiten und Veränderungen des Phosphors nach seiner Einführung in den Organismus beziehen, gehören lediglich vor das Forum des Gerichtsarztes, da hierzu specielle medicinische Kenntnisse erforderlich sind. —

Fasst man das Resultat vorstehender Untersuchung zusammen, so ergiebt sich Nachstehendes:

1. Der Eintritt der ersten Vergiftungserscheinungen hängt nicht sowohl von der Form und der Menge des Phosphors ab, als vielmehr von der individuellen Widerstandsfähigkeit und von dem zufälligen Inhalt des Magens zur Zeit der Vergiftung.

2. Der Icterus der Haut ist ein constantes Symptom der acuten Phosphor-Vergiftung, tritt am häufigsten im Verlaufe des 3. Tages der Krankheit ein und ist wol mehr hämatogenen als hepatogenen Ursprungs.

3. In keinem Falle von acuter Phosphor-Vergiftung fehlte die Virchow-sche Gastradenitis.

4. Ein durchgreifender Unterschied besteht zwischen der acuten Phosphor-Vergiftung und der acuten Leberatrophie nicht, weder in dem Beginn, noch in dem Verlauf der Krankheit, weder durch den Befund in der Leber, noch durch die Resultate der chemischen Urinuntersuchung. Je mehr aber die Momente sich zur Annahme der einen Affection ergänzen, desto sicherer ist die andere auszuschliessen.

5. Charakteristisch für Phosphor-Vergiftung ist nach statistischen Zusammenstellungen die Prävalenz der Unterextremitäten-Musculatur in der fettigen Degeneration des Muskelapparates.

6. Das Blut ist bei der acuten Phosphor-Vergiftung mehr dünnflüssig und schwarzroth als dickflüssig, und die Ekchymosen sind in den einzelnen Organen ungleich vertheilt (in den Brustorganen am häufigsten) gefunden worden. Beide Erscheinungen sind directe Folgen der durch die Phosphorintoxication bedingten Herz-, Leber- und Nierenaffectionen.

7. Die chemische Untersuchung von Thieren, die mit Phosphor vergiftet waren und eine Zeit lang in der Erde gelegen hatten, hat ergeben, dass die Oxydationsprozesse des Phosphors nicht so sehr von der Länge der Zeit abhängen, als vielmehr von dem Gehalte des Bodens an Luft und Sauerstoff, welcher den Phosphor zu Phosphorsäure oxydirt.

8. Der chemische Nachweis des Phosphors ist nicht unbedingt zur Feststellung des Giftmordes nöthig, derselbe muss mit Wahrscheinlichkeit oder mit Gewissheit angenommen werden, wenn die übrigen Beweise des concreten Falles die Annahme desselben unterstützen und keine andere diagnostische Deutung des Falles zulassen.

9. Die 4 Casper'schen Kriterien einer Vergiftung sind gleich wichtig für die Beweisführung und sind gewissenhaft zu eruiren; sie ergänzen einander und sind um so beweiskräftiger, je umfangreicher und je genauer sie sind.

Digitized by Google

3.

Die für den Gerichtsarzt interessanten Erkenntnisse des Reichsgerichts in Strafsachen.

Zusammengestellt

von

Kreis-Physikus Dr. **Wellenstein** in Urft.

Obgleich die Rechtsprechung des Deutschen Reichsgerichts in Strafsachen vorzugsweise das Interesse der juristischen Kreise in Anspruch nimmt, so giebt es doch einzelne Erkenntnisse, welche in ihrem entscheidenden Theil oder in den Erwägungsgründen auch für die gerichtliche Medicin von Bedeutung sind, und es erscheint daher nicht unangemessen, die bis jetzt ergangenen Urtheile dieser Art zusammenzustellen und dadurch deren Kenntnissnahme und Benutzung zu erleichtern. Die nachstehenden Anführungen sind der von den Mitgliedern der Reichsanwaltschaft herausgegebenen Sammlung fast wortgetreu entnommen, thatsächliche Verhältnisse nur erwähnt, wenn es zum bessern Verständniss wünschenswerth erschien, und die bezüglichen Paragraphen der Strafgesetze am Anfange, das Datum der Erkenntnisse am Schlusse jedes Abschnittes angegeben.

1) §. 223ª Str.-G.-B. Bei einer Körperverletzung im Sinne des citirten Paragraphen kommt es nur darauf an, dass der zur That gebrauchte Gegenstand objectiv ein gefährliches Werkzeug, nicht aber ob dieses Werkzeug in gefährlicher Weise gebraucht worden ist. Das preuss. Str.-G.-B. vom 14. April 1851 unterschied nur zwischen leichten und schweren Körperverletzungen. Das Gesetz vom 14. April 1856 schob als §. 192ª die erhebliche Körperverletzung als Mittelklasse ein, deren Thatbestand dann vorhanden war, wenn die Verletzung erhebliche Nachtheile für die Gesundheit bezw. die Gliedmassen des Verletzten oder eine länger dauernde Arbeitsunfähigkeit zur Folge gehabt hatte. Das deutsche Str.-G.-B. kehrte zwar ursprünglich zu der alten Zweitheilung in leichte (§. 223) und schwere (§. 224 ff.) zurück, erhielt aber durch die Novelle vom 26. Februar 1876 in dem eingeschalteten

Digitized by Google

§. 223ª ebenfalls wieder eine mittlere Kategorie, nämlich die der gefährlichen Körperverletzungen. Im Gegensatz zu den erheblichen Körperverletzungen des §. 192ª des preuss. Str.-G.-B. wurde bei der Einführung der gefährlichen Körperverletzungen in das deutsche Strafrecht durch §. 223ª von der Erheblichkeit der Folgen der Misshandlung ganz abgesehen, als Kriterium nur die gefährliche Art der Begehung der Verletzung aufgestellt und eine solche darin gefunden, dass die That mittels einer Waffe, insbesondere eines Messers oder eines andern gefährlichen Werkzeugs oder mittels eines hinterlistigen Ueberfalls oder von Mehreren gemeinschaftlich oder mittels einer das Leben gefährdenden Behandlung begangen ist. (Erkenntniss des 2. Strafsenats vom 12. November 1880.)

Als gefährliches Werkzeug im Sinne des allegirten Paragraphen erscheint jeder Gegenstand, welcher objectiv geeignet ist, erhebliche Verletzungen damit zuzufügen, gleichviel was dessen Bestimmung und gewöhnliche Verwendung ist, z. B. ein Bierglas (Erk. des 3. Strafsenats vom 10. März 1880) oder ein zugeklapptes Taschenmesser (Erk. des 3. Strafsenats vom 15. Juni 1880).

Zum Thatbestande einer das Leben gefährdenden Behandlung ist nur erforderlich, dass die vorsätzlich zugefügte Verletzung objectiv das Leben gefährdete, nicht aber dass schlimme Folgen wirklich eingetreten sind oder der Thäter sich der Gefährdung bewusst war. So wurde eine gefährdende Behandlung darin erkannt, dass Einer dem Andern einen Finger abgebissen (Erk. des 1. Strafsenats vom 14. Juni 1880) und dass Einer den Andern auf einen mit Ziegelsteinen belegten Boden hingeworfen hatte (Erk. des 3. Strafsenats vom 29. September 1880).

2) §. 224 Str.-G.-B. Die Anwendung dieses Paragraphen setzt den physischen Verlust eines Gliedes des menschlichen Körpers voraus und umfasst daher nicht den Fall, wenn dieses Glied als ein Theil des menschlichen Körpers physisch fortdauernd vorhanden, dasselbe jedoch zu seinen Functionen, sei es völlig oder in erheblicher Weise, unbrauchbar ist. Z. B. eine Verletzung, welche die Steifheit 3 Finger zur Folge hatte, gehört nicht hierhin (Erk. des 1. Strafsenats vom 15. November 1880).

Einem Verletzten wurde an der Stirn die Schädeldecke eingeschlagen, wodurch eine thalergrosse, trichterförmige Vertiefung entstand. Das Landgericht nahm sowohl den Verlust eines wichtigen Gliedes, nämlich eines Stückes der Schädeldecke, wie auch erhebliche

Digitized by Google

dauernde Entstellung an. Die Revision des Urtheils wurde verworfen mit folgender Begründung: Es kann zugegeben werden, dass der Ausdruck „Glied" nicht jeden Theil des Körpers, sondern einen solchen nur bezeichnet, der eine in sich abgeschlossene Existenz mit besondern Functionen im Gesammtorganismus hat, dass nicht jeder Substanzverlust unter jene Bezeichnung fällt und nicht eine die Integrität derselben aufhebende theilweise Entfernung der Knochensubstanz als Verlust eines Körpergliedes bezeichnet werden kann. Dagegen kann es keinem Zweifel unterliegen, dass eine thalergrosse, trichterförmige Vertiefung in der Mitte der Stirn eine so auffällige Zerstörung der natürlichen Kopfbildung sein kann, dass sie als erhebliche Entstellung sich kennzeichnet (Erk. des 1. Strafsenats vom 7. März 1881).

3) §. 222 Str.-G.-B. Jede Leibesfrucht, welche bereits theilweise den Leib der Mutter verlassen hat, ist ein Mensch im Sinne des Strafgesetzes. Dieserhalb wurde ein Geburtshelfer wegen fahrlässiger Tödtung auf Grund des angegebenen Paragraphen bestraft, weil derselbe auf wissenschaftlich ungerechtfertigte Anzeichen hin den Tod eines Kindes, dessen einer Arm aus der Scheide heraushing, unterstellt hatte und zur Zerstücklung desselben geschritten war (Erk. des 2. Strafsenats vom 8. Juni 1880). Auch zur Anwendbarkeit des §. 217 Str.-G.-B. muss als nothwendig erfordert werden, dass das Kind zum Theil bereits den Schoss der Mutter verlassen hat und damit an die Aussenwelt getreten ist, um dasselbe als in der Geburt begriffen erscheinen zu lassen; es ist aber nicht nothwendig, dass das Kind mit dem Kopfe aus dem Mutterleibe herausgetreten sei oder ausserhalb des Mutterleibes geathmet haben müsse.

Zum Thatbestand der fahrlässigen Tödtung eines neugebornen Kindes ist die Feststellung der Lebensfähigkeit desselben nicht erforderlich. Ist also erwiesen, dass die Handlungsweise eines Andern (z. B. einer Hebamme) die wirkende Ursache für den Tod des lebenden Kindes war, so steht der ursächliche Zusammenhang zwischen der Handlung (dem Thun oder Unterlassen) und dem eingetretenen Erfolg fest, und dieser wird dadurch nicht beseitigt, dass das Kind vermöge seines Organismus möglicherweise in einem dem wirklichen Zeitpunkt seines Todes ziemlich nahestehenden nachfolgenden Zeitpunkt auch ohne die Handlungsweise des Thäters gestorben wäre, oder dass etwa vermöge jenes Organismus die Handlungsweise des Angeklagten den Tod noch leichter bewirkte (Erk. des 1. Strafsenats vom 21. Octbr. 1880).

Digitized by Google

4) §. 43 Str.-G.-B. Die Strafbarkeit des Versuchs der Kindesabtreibung wird dadurch nicht ausgeschlossen, dass der Thäter zur Herbeiführung des beabsichtigten, aber nicht eingetretenen Erfolges sich absolut untauglicher Mittel bedient hat; es genügt also zur Strafbarkeit des Versuchs, dass die Handlung von dem Thäter in der Vorstellung unternommen worden ist, sie werde zur Herbeiführung des beabsichtigten Erfolges führen (Plenum-Entscheidung der vereinigten Strafsenate vom 24. Mai 1880).

Ebenso ist es für die Strafbarkeit des Versuchs gleichgültig, ob die Vollendung des Verbrechens wegen Untauglichkeit des Objectes möglich war oder nicht. Es war in dem betreffenden Falle die Stellung einer von dem Staatsanwalt beantragten Hülfsfrage auf Versuch der Tödtung an einem todten Kinde von dem Gericht abgelehnt worden, weil ein Versuch an einem absolut untauglichen Objecte nicht begangen werden könne; diese Auffassung wurde vom Reichsgericht mit Bezug auf die citirte Plenar-Entscheidung für rechtsirrthümlich erklärt (Erk. des 1. Strafsenats vom 10. Juni 1880).

5) §. 177 Str.-G.-B. Zum Thatbestande der Nothzucht ist eine Immissio seminis nicht erforderlich. Auch an einem vierjährigen Kinde kann Nothzucht verübt werden. Der angezogene Paragraph verlangt zur vollendeten Nothzucht nur den vollzogenen Beischlaf. Für den Begriff des Beischlafs ist aber die Immissio seminis bedeutungslos. Nur für die Möglichkeit einer Schwängerung der Genothzüchtigten würde sie von Belang sein. Diese Möglichkeit braucht jedoch nicht untrennbar mit dem Beischlaf verbunden zu sein und ist jedenfalls von dem Strafgesetzbuch nicht als Voraussetzung der Anwendbarkeit des §. 177 in Bezug genommen worden. Aus diesem Grunde muss auch die Frage bejaht werden, ob denn überhaupt an einem vierjährigen Kinde eine Nothzucht rechtlich verübt werden könne. In dem betreffenden Falle hatte der Angeklagte ein vierjähriges Mädchen an sich gelockt, auf den Rücken geworfen und seinen Geschlechtstheil mit Gewalt in denjenigen des Kindes gedrückt, ohne dass eine Immissio seminis stattgefunden (Erk. des 1. Strafsenats vom 17. März 1881).

6) §. 10^2 des Reichsgesetzes vom 14. Mai 1879. Eine Verfälschung von Nahrungsmitteln kann auch gefunden werden in einem Zusatz von geringwerthigem Stoff zu einem höher werthigen, wenn auch ersterer ein unschädlicher, ein im reellen Handel vorkommendes Nahrungsmittel ist, z. B. in einer Vermischung des Weizengrieses mit Maisgries (Erk. des 3. Strafsenats vom 13. November 1880).

Digitized by Google

§. 12 eod. Unter „In Verkehr bringen" gesundheitsschädlicher Nahrungsmittel ist jedes Ueberlassen mit oder ohne Entgelt, also auch das Verschenken derselben zu verstehen. In dem betreffenden Falle wurde Jemand verurtheilt, der wissentlich von eingesalzenem Rindfleisch, welches verfault und geeignet war, die menschliche Gesundheit zu beschädigen, mehrere Pfund verschenkt hatte, ohne dass der Genuss des von dem Empfänger gekochten Fleisches wirklich diesem Nachtheil gebracht (Erk. des 1. Strafsenats vom 13. December 1880).

Der Verkauf gesundheitsgefährlicher Nahrungs- und Genussmittel ist nur dann strafbar, wenn der Verkauf in der Absicht oder Voraussetzung geschieht, dass die Waare als Nahrungs- oder Genussmittel Verwendung finden soll, nicht aber, wenn der Verkauf zu andern Zwecken geschieht, z. B. verdorbenes Mehl als Viehfutter, verdorbene Butter als Wagenschmiere, verdorbenes Fett zur Licht- und Seifen-Fabrikation etc. (Erk. des 2. Strafsenats vom 11. März 1881).

§. 10^2 l. c. Wird Rothwein zur Erhöhung seiner Farbe etc. derart gegipst, dass, wie in dem betreffenden Falle, auf den Liter ein Beisatz von 3,09—4,17 Kaliumsulfat kommt, so lässt sich derselbe als „gefälschter Wein" und als „Kunstwein" erklären, dessen Verkauf oder Feilhalten als „reiner Naturwein" nach §. 10 und 11 l. c. zu bestrafen ist (Erk. des 1. Strafsenats vom 10. Februar 1881).

4.

Ob Kindesmord durch Erdrosseln oder durch Kopfverletzungen?

Motivirtes Gutachten

vom

Kreisphysikus San.-Rath Dr. **Beckmann** zu Harburg.

In der Untersuchungssache gegen die Dienstmagd Catharine B. aus O., wegen Kindesmordes, sind wir vom Königl. Amtsgericht zu H. beauftragt, in Gemässheit des Requisitionsschreibens des Herrn Untersuchungsrichters beim Königl. Landgericht zu L. vom 28. Juli 1880, auf Grund der bisherigen Ermittelungen, über die Lebensdauer und die muthmassliche Todesart des von der Angeschuldigten geborenen Kindes, dessen Leiche wir am 10. Juni 1880 zu N. secirt haben, ein motivirtes Gutachten einzuliefern.

Digitized by Google

Unser am Schlusse des Sectionsprotokolls abgegebenes vorläufiges Gutachten lautete nämlich:

„Das Kind ist ein ausgetragenes, lebensfähiges, neugeborenes „weiblichen Geschlechts, hat gelebt und geathmet. Es ist eines „gewaltsamen Todes gestorben. Ueber die Lebensdauer und die „muthmassliche Todesart des Kindes behalten wir uns ein „motivirtes Gutachten vor."

Aus den uns zugestellten Acten haben wir folgenden Thatbestand ersehen:

Am 7. Juni v. J. wurde in dem E... Mühlengraben die Leiche eines neugeborenen Kindes, weiblichen Geschlechts, aufgefunden und in das Leichenhaus zu N. gebracht, woselbst am 10. Juni die gerichtliche Obduction derselben stattgefunden hat.

Nach der am 6. Juni bei dem Gendarmen F. zu N. gemachten Anzeige des Vollhöfners Johann N. zu M., dass die bei ihm im Dienste stehende unverehelichte Catharine B. am 4. Juni in ihrer Schlafkammer heimlich ein Kind geboren habe und Tags darauf mit dem todten Kinde davongegangen sei, lag die Vermuthung nahe, dass das aufgefundene Kind das von der Angeschuldigten geborene sei und dass diese dasselbe getödtet und bei Seite geschafft habe.

Nachdem die auf der Flucht befindliche Catharine B. erst am 5. Juli arretirt und in das Amtsgefängniss zu H. abgeliefert worden, gestand dieselbe bei ihrer Vernehmung vor dem Königl. Amtsgerichte daselbst am 6. Juli, dass sie vor etwa 6 Wochen einen todten Knaben geboren, sich jedoch nicht des Kindesmordes schuldig gemacht habe.

Diese Angabe wiederholte sie in ausführlicher Weise am 8. Juli, wobei sie mancherlei Unwahrheiten über den Verbleib des Kindes hinzufügte und stets behauptete, dass es ein Knabe gewesen sei. Erst am 15. Juli deponirte sie vor dem Herrn Untersuchungsrichter zu L.:

„Ich räume die Beschuldigung ein, ich habe das Kind getödtet und zwar mittels eines Bandes, welches auf einem in der Kammer befindlichen Schranke lag. Was für ein Band es war, weiss ich nicht. Ich legte es dem Kinde um den Hals und zog dann an beiden Enden an, aber nicht lange. Das Kind lag frei im Bette; ich hatte die Decke zurückgeschlagen. Es hatte sich vorher bewegt, als es sich nicht mehr bewegte, liess ich das Band los, legte dann das Kind unter die Bettdecke und mich selbst auch in's Bett. Es war auf der Kammer dunkel, ein Licht hatte ich nicht."

Weiter erklärte sie: „Meine Regeln habe ich immer, auch nach Weihnachten noch, während meiner Dienstzeit in M. gehabt. Allerdings war der Blutverlust ein geringerer als früher. Ich wusste deswegen nicht, dass ich schwanger sei. Erst etwa vier Wochen vor der Geburt wurde mir die Sache zweifelhaft und damals kam mir der Gedanke, dass ich würde gebären müssen. Vorbereitungen zu der Geburt habe ich in keiner Weise getroffen. Am Tage der Geburt bekam ich gegen Mittag so starke Kopfschmerzen, dass ich mich zu Bette legen musste. Ich schlief ein, wachte Nachmittags wiederholt auf, spürte aber niemals Schmerzen im Leibe.

Digitized by Google

„In der Nacht, als es in der Kammer vollständig dunkel war, spürte ich nur kurze Zeit etwas Schmerzen im Leibe und dann wurde auch schon das Kind geboren, ohne dass ich besondere Schmerzen gespürt hätte.

„Das Kind lag unter der Decke zwischen meinen Beinen, es schrie nicht, wol aber bewegte es sich, so dass ich merkte, es lebe.

„In meiner hülflosen Lage und in meiner Angst, was ich mit dem Kinde anfangen sollte, Geld hatte ich nicht, kam mir der Gedanke, das Kind zu tödten. Ich richtete mich auf, fasste mit der Hand auf einen am Fussende des Bettes stehenden Schrank und nahm von demselben ein Band, welches vielleicht $1\frac{1}{2}$ Fuss lang sein mochte. Es war ein ziemlich dünnes Band, ob von Hanf oder Zeug weiss ich selbst nicht. Mit diesem Bande habe ich dann, wie oben angegeben, das Kind erdrosselt.

„Das Kind war weiblichen Geschlechts, wie ich am andern Morgen gesehen habe. Wie das Kind von der Nabelschnur getrennt ist, weiss ich nicht, ich habe eine Nabelschnur überall nicht gesehen.

„Am andern Morgen wickelte ich das Kind in ein Stück leinenes helles Schürzenzeug. Das Kind war kalt. Dasselbe blieb im Bette liegen, doch hat es die Frau N., meine Dienstherrin, liegen gesehen.

„Am Mittage, als ich aufgestanden war, ging ich fort und nahm das Kind mit; ich wollte zu meinem Bruder nach O. gehen. Ich ging durch M. und wollte denselben Weg einschlagen, den ich vor Antritt meines Dienstes gekommen war, ich konnte den Weg aber nicht finden. Als ich eine Strecke gegangen war, verlor ich die Nachgeburt."

Nachdem die Angeschuldigte alsdann den Weg beschrieben, welchen sie gegangen, setzte sie hinzu:

„Ich habe das Kind nackt in's Wasser geworfen. Weitere Verletzungen, wie die oben angegebenen, habe ich dem Kinde nicht beigebracht, meines Wissens demselben auch den Schädel nicht eingedrückt.

„Ob das Kind, als ich es in's Wasser warf, auf den Kopf fiel, und ob viel Wasser in dem Graben war, weiss ich nicht."

Dieses Geständniss der Angeschuldigten enthält sicherlich manche Unwahrheit. Was die Angabe betrifft, dass sie bis vier Wochen vor der Geburt an ihre Schwangerschaft nicht geglaubt habe, so ist diese sehr in Zweifel zu ziehen.

Aus den Acten geht hervor, dass sie auf Geheiss ihrer damaligen Dienstherrschaft um Weihnachten 1879 von dem Dr. K. untersucht und von diesem ihre Schwangerschaft constatirt wurde.

Ob die Catharine B. während der Dauer ihrer Schwangerschaft stets ihre Regeln gehabt, ist gleichfalls zweifelhaft. Sie hat zwar der Ehefrau N. ein mit Blut beflecktes Hemd gezeigt, andere Hemden jedoch absichtlich nicht im Hause, sondern von einer befreundeten Frau waschen lassen, wahrscheinlich deshalb, damit das Ausbleiben ihrer Regeln nicht verrathen werde. Unmöglich ist es nicht, dass ihre Regeln während der Schwangerschaft in verringerter Weise regelmässig eingetreten sind, weil es seltene Fälle giebt, in denen diese Regelwidrigkeit vorkommen kann. Im Uebrigen ist anzunehmen, dass die Beschuldigte

Digitized by Google

durch die allmälige Wölbung des Leibes und durch die Kindsbewegungen nach der Mitte der Schwangerschaft die Ueberzeugung gewinnen musste, dass sie in gesegneten Umständen sei.

Was den Hergang der Geburt betrifft, so hat ohne Zweifel auch hierüber die Beschuldigte falsche Angaben gemacht. Nicht Kopfschmerzen, sondern die eintretenden Wehen werden sie genöthigt haben, das Bett aufzusuchen; auch wird das Kind nicht unter so geringen Schmerzen geboren sein, wie sie angegeben hat.

Wenn die Angeschuldigte ferner behauptet, dass sie eine Nabelschnur nicht gesehen habe, so ist solches völlig unglaublich. Sie hat dieselbe nach der Geburt etwa 4 Ctm. lang vor dem Nabelringe abgerissen, wie aus dem Sectionsprotokolle zu ersehen ist.

Da ihr aber die Nachgeburt erst am anderen Tage, als sie sich auf dem Marsche befand, abgegangen ist, so muss der Rest der Nabelschnur bis dahin aus den äusseren Geschlechtstheilen herausgehängt haben, wenn sie nicht auch diesen schon früher von der Nachgeburt abgerissen hatte.

Was endlich die Aussage betrifft, dass sie das zum Erdrosseln des Kindes gebrauchte Band von einem in der Kammer stehenden Schranke genommen habe, so ist diese vollständig erlogen, da die Ehefrau N. eidlich ausgesagt hat, dass sich auf der Kammer ein Schrank nicht befunden habe.

Ob die Angeschuldigte überhaupt ihr Kind erdrosselt, oder auf eine andere Weise getödtet hat, darüber werden wir uns am Schlusse dieses Gutachtens zu äussern haben. Zuvor heben wir aus dem Sectionsprotokolle folgende massgebende Punkte hervor:

A. Aeussere Besichtigung.

1) Die Leiche ist die eines neugeborenen Kindes weiblichen Geschlechts, 54 Ctm. lang, 3400 Grm. schwer, von gutem Ernährungszustande. — 2) Die Gelenke der Extremitäten sind schlaff, die Hautfarbe weiss. Im Gesicht, an der Beugeseite des linken Ellenbogengelenks und an der linken Seite des Rumpfes ist die Oberhaut abgeschabt, daher die darunter liegende Lederhaut von rother Farbe erscheint, u. s. w. In den Falten am Halse und an den Biegungen der Oberschenkel in den Leistengegenden findet sich noch etwas käsige Masse vor. Der Geruch der Verwesung macht sich noch nicht bemerklich. Die Nabelschnur ist 4 Ctm. lang und hat an ihrem oberen Ende gezackte Ränder. Sie ist noch nicht eingetrocknet. — 3) Der Kopf ist mit dunkelblonden Haaren bedeckt, welche 2—2½ Ctm. lang sind. Die Durchmesser des Kopfes betragen: Längendurchmesser 11,5, Querdurchmesser 9, diagonaler 13,5, Umfang des Kopfes 34,5 Ctm. — 6) Der Mund steht offen, die Zunge ragt über den Unterkiefer hervor, die Lippen sind von blaurother Farbe. — 7) Rings um den Hals [illegible] läuft eine tiefe Falte (vielmehr Furche), deren Grund eingeschnitten [illegible] mentartige Beschaffenheit oder einen Blutaustritt nicht wahrnehmen [illegible] Schulterbreite beträgt 16, die Hüftbreite 13 Ctm. — 8) Di[illegible] Fingern und an den Zehen reichen bis zu den Spitzen und [illegible] fester Beschaffenheit. — 9) Der Umfang der Brust beträgt [illegible]
12) Der Knochenkern in der unteren Epiphyse des recht[illegible]

Digitized by Go[illegible]

einen Durchmesser von 4—5 Mm., der in der linken Epiphyse ist von gleicher Grösse. — 13) Aeussere Verletzungen sind an der Leiche, abgesehen von den sub 2 bezeichneten Ablösungen der Oberhaut, nicht wahrzunehmen.

B. Innere Besichtigung.

I. Brust- und Bauchhöhle. a) Brusthöhle. 15) Nach Entfernung des Brustbeines zeigen sich die Brustfellsäcke leer. die rechte Lunge bedeckt den Herzbeutel bis fast zur Mitte, während die linke Lunge in die Brusthöhle zurückgesunken ist. Die Thymusdrüse bedeckt den oberen Theil des Herzbeutels. ist von ziemlich fester Consistenz und hellrother Farbe. Die rechte Lunge ist von dunkelrother Farbe, wenig schwammiger Consistenz und lässt sich etwas knisternd anfühlen; die linke ist von festerer Consistenz, hellrother Farbe und verräth beim Fingerdruck das Knistern nicht so deutlich. — 16) Der Herzbeutel ist an seiner vorderen Fläche wenig mit Fett bewachsen; nach dessen Eröffnung findet sich darin eine wasserhelle, nur gering blutig gefärbte, seröse Flüssigkeit, etwa 6 Grm. haltend. vor. Das Herz ist von hellrother Farbe, hin und wieder etwas dunkelroth gestreift, von fester Consistenz, $3^1/_2$ Ctm. lang und 3 Ctm. breit. Die Kranzgefässe sind mässig mit dunklem Blute gefüllt. Dasselbe geöffnet hat im rechten Vorhofe einen etwa einen Theelöffel voll betragenden Inhalt von dunklem, flüssigem Blute, während der linke Vorhof eine bedeutend geringere Menge enthält. Der rechte und der linke Ventrikel sind leer. Der Botallische Gang durchgängig und das eirunde Loch noch offen; die Vorhofsklappen-Oeffnungen durchgängig. Das Herzfleisch ist von hellrother Farbe, fester Consistenz und sind die Fleischbalken in beiden Ventrikeln gehörig entwickelt. — 17) Der Kehlkopf und die Luftröhre oberhalb der angelegten Ligatur aufgeschnitten lassen eine blassrothe Schleimhaut erblicken; ihre Wandungen sind unverletzt und haben in ihrer Umgebung keine Blutaustritte. — 18) Nach Durchschneidung der Luftröhre oberhalb der Unterbindung werden die gesammten Brustorgane herausgenommen und nach Entfernung der Thymusdrüse und des Herzens die Lungen in ein geräumiges, mit kaltem Wasser gefülltes Gefäss gelegt. Dieselben schwimmen vollständig, untergedrückt treten sie sofort wieder an die Oberfläche. — 19) Der untere Theil der Luftröhre und ihre Verzweigungen zeigen geöffnet eine blassrothe Schleimhaut, ohne jeglichen Inhalt. — 20) Nach in beide Lungen gemachten Einschnitten kann man bei gelindem Druck auf die Schnittflächen ein knisterndes Geräusch wahrnehmen und etwas hervorquellendes, schaumiges Blut bemerken. Unterhalb des Wasserspiegels eingeschnitten steigen Luftbläschen auf die Oberfläche. Die Lungen in kleine Stückchen geschnitten schwimmen ebenfalls; die Stückchen der rechten gleich denen der linken. — 21) Nach Eröffnung des Schlundes und der Speiseröhre zeigen sich beide leer, mit hellrother Schleimhaut.

b) Bauchhöhle. 22) Die Milz ist $4^1/_3$ Ctm. lang und kaum 1 Ctm. dick, von mässig fester Consistenz und dunkelbrauner Farbe. Eingeschnitten verräth sie einen starken Blutreichthum u. s. w. — 23) Die Nieren sind mässig in Fett eingebettet u. s. w. Auf der grossen Krümmung eingeschnitten werden sie als mässig blutreich erkannt. — 25) Der Zwölffingerdarm und der Magen sind äusserlich von blassrother Farbe. Aufgeschnitten zeigt sich die Schleimhaut gleichfalls blassroth, mit einzelnen kleinen, dunkelrothen Flecken. Die Verzwei-

Digitized by Google

gungen der Gefässe sind auf der Aussenseite des Magens, von der kleinen Curvatur ausstrahlend, in mässiger Füllung mit dunklem Blute wahrzunehmen. — 26) Die Leber ist $12^{1}/_{2}$ Ctm. lang, $8^{1}/_{2}$ Ctm. breit und $2^{1}/_{2}$ Ctm. dick. Eingeschnitten lässt sich auf den Schnittflächen dunkles Blut in reichlicher Menge abstreifen u. s. w. — 27) Der Dünndarm ist von blassrother Farbe, nicht durch Gase aufgetrieben. Es wird in ihm eine kothige Masse von gelber Farbe, insbesondere an seinem oberen Theile bemerkt; der untere Theil ist leer. Der Dickdarm, welcher eine dunkelgrüne Färbung hat, enthält eine bedeutende Menge Kindspech; seine Schleimhaut hat eine gelblichgrüne Farbe u. s. w. Von gleichem Inhalt und Farbe ist die Schleimhaut des Mastdarms. — 28) Die grossen Venen sind mässig mit dunklem Blute gefüllt, die Arterien leer.

II. Eröffnung der Kopfhöhle. 29) Nach Abtrennung der Kopfhaut zeigt deren Innenfläche an ihrer vorderen Hälfte eine hellrothe Färbung und ist dieselbe mit einem dunkelblauen Gefässnetze durchsetzt, während sie an ihrer hinteren Hälfte dunkelroth gefärbt erscheint und sich hier ein Blutaustritt vorfindet, welcher auch auf der harten Schädeldecke aufliegt. Das ausgetretene Blut lässt sich nur in geringer Menge abstreifen, es sind jedoch die Kopfhaut und die Knochenhaut stark mit dunklem Blute infiltrirt. Eine solche Infiltration, $2^{1}/_{2}$ Ctm. im Durchmesser haltend, befindet sich auch in der Knochenhaut dicht vor der grossen Fontanelle mitten auf der Stirnnaht. Dagegen ist die Knochenhaut hinter der grossen Fontanelle, sowohl die der Scheitelbeine, als auch die des Hinterhauptsbeins, bis unterhalb des Hinterhauptsknorrens, in einer Länge von 6 Ctm. und einer Breite von 4 Ctm., ganz der blutigen Infiltration der Kopfhaut entsprechend, mit dunklem Blute durchzogen. — 30) Nach Ablösung der Knochenhaut vom Schädel zeigen sich nach dem Verlaufe der Pfeilnaht, dicht neben derselben, vom oberen Rande des linken Scheitelbeins 2 grössere und 3 kleinere Knochensplitter abgelöst, welche mit ihrem oberen stumpfen Rande noch in den die beiden Scheitelbeine in Verbindung haltenden Weichtheilen festsitzen und mit ihrem unteren scharfen Rande auf dem verletzten Scheitelbeine dicht aufliegen. Diese Knochensplitter beginnen, dicht neben einander liegend, an der vorderen Spitze der kleinen Fontanelle und reichen nach vorn bis über die Hälfte des oberen Randes des linken Scheitelbeins in einer Ausdehnung von $3^{1}/_{2}$ Ctm. Die Splitter sind sämmtlich etwas über $^{1}/_{2}$ Ctm. breit und, da das Scheitelbein hier sehr dünn ist, nur $^{1}/_{2}$ Mm. dick. Das grösste Knochenstückchen, welches am meisten nach vorn sitzt, ist $1^{1}/_{2}$ Ctm., das zweitgrösste, nach hinten sitzende, $^{1}/_{2}$ Ctm. lang, während jeder der zwischen ihnen liegenden kleineren Splitter nur gegen 2 Mm. lang ist. Der Lage nach entsprechen die Knochenstückchen dem Blutaustritte auf der Schädeloberfläche. — 31) Die Dicke der Schädeldecke beträgt auf dem Sägen- resp. Scheerenschnitte 2 Mm.; gegen das Licht gehalten verräth sie keine weiteren Verletzungen u. s. w. — 32) Das Gehirn ist von solch' matschiger Beschaffenheit, dass es nach Abnahme der Schädeldecke sofort als eine unförmliche Masse abfliesst und daher auf eine genaue anatomische Untersuchung desselben verzichtet werden muss. Nur so viel ist zu bemerken, dass es mit einem von dunklem Blute strotzenden Gefässnetze überzogen, im Innern sehr blutreich ist und mehrfach kleine Blutaustritte enthält. — 33) Die Knochen im Schädelgrunde sind unverletzt u. s. w.

Digitized by Google

Motivirtes Gutachten.

Wenn wir am Schlusse des Sectionsprotokolls unser vorläufiges Gutachten dahin abgaben, dass

1) das Kind ein ausgetragenes, lebensfähiges, neugeborenes ist,
2) gelebt und geathmet hat,
3) eines gewaltsamen Todes gestorben ist,
4) wir uns über die Lebensdauer und die muthmassliche Todesart des Kindes ein motivirtes Gutachten vorbehielten,

so hatten wir hierzu völlige Berechtigung.

ad 1. Das Neugeborensein geht aus der Beschaffenheit der Nabelschnur hervor.

ad 2. Das Kind hat gelebt und geathmet. Solches beweist die Beschaffenheit der Lungen und das Ergebniss der Lungenprobe (15, 18, 19, 20 d. S.-P.).

ad 3. Das Kind ist eines gewaltsamen Todes gestorben. Zu dieser Angabe wurden wir veranlasst sowohl durch die rings um den Hals laufende tiefe Furche, welche wir, weil die charakteristischen Merkmale fehlten, nicht als Strangrinne bezeichneten, als auch durch die Zertrümmerung des linken Scheitelbeins (7, 29, 30 d. S.-P.). Das Abgeschabtsein der Oberhaut am linken Ellenbogengelenk und an der linken Seite des Rumpfes hat die Leiche wahrscheinlich durch das Treiben in dem Mühlengraben auf scharfem Sande erhalten. Die Leiche war noch zu frisch, als dass solches in Folge der Verwesung geschehen sein konnte.

ad 4. Was die Lebensdauer und die muthmassliche Todesart betrifft, so haben wir hierüber speciell Folgendes gutachtlich zu berichten:

a) Die Lebensdauer. Obwohl durch die Lungenprobe (18, 19, 20 d. S.-P.) unzweifelhaft nachgewiesen ist, dass das Kind gelebt und geathmet hat, da die Lungen sowohl im Zusammenhange, als auch in einzelne Stückchen geschnitten vollständig schwammen und beim Druck auf dieselben unter dem Wasserspiegel Luftbläschen an die Oberfläche stiegen, so ist doch mit Sicherheit anzunehmen, dass die Lebensdauer nur eine sehr kurze gewesen ist und höchst wahrscheinlich kaum einige Minuten gewährt hat. Das Zurückgesunkensein der linken Lunge in die Brusthöhle (15 d. S.-P.), die feste, wenig schwammige Consistenz beider Lungen und das nur gelinde Knistern derselben beim Druck mit den Fingern lassen mit Gewissheit darauf schliessen, dass der

Digitized by Google

Athmungsprocess des Kindes nicht völlig entwickelt und nur von kurzer Dauer gewesen ist.

Dieser nicht vollkommen entwickelte Athmungsprocess liefert den besten Beweis für eine äusserst kurze Lebensdauer.

b) Die muthmassliche Todesart. Wenn die Angeschuldigte in ihrem am 15. Juli abgelegten Geständnisse einräumt, ihr Kind durch ein fest um den Hals gelegtes dünnes Band getödtet, jedoch behauptet, dem Kinde keine weiteren Verletzungen zugefügt, namentlich nicht den Schädel eingedrückt zu haben, so widerstreitet solches dem Leichenbefunde. Die (laut 29 d. S.-P.) sowohl auf und in der Innenseite der weichen Kopfbedeckungen, als auch auf und in der Knochenhaut des Schädels vorgefundenen Blutaustritte, desgleichen die Zertrümmerung des oberen Randes des linken Scheitelbeins (30 d. S.-P.) und die im Gehirn bemerkbaren kleinen Blutaustritte (32 d. S.-P.) lassen mit Sicherheit darauf schliessen, dass auf den Kopf des noch lebenden Kindes Schläge, Stösse oder wiederholter Druck ausgeübt wurden, und zwar in der Weise, dass dadurch der Tod des Kindes herbeigeführt werden konnte und höchst wahrscheinlich herbeigeführt worden ist.

Der Schädel des Kindes war am oberen Rande des Scheitelbeins so dünn, dass schon ein wiederholter Druck mit dem Daumen auf diese Stelle ausreichen konnte, um die vorgefundenen Knochensplitter abzulösen.

Da der Blutaustritt sich nicht allein über die Scheitelbeine, sondern auch auf das Hinterhaupt erstreckte, so steht zu vermuthen, dass mindestens ein heftiger Stoss oder Schlag auch auf den Hinterkopf vollführt wurde.

Die Annahme, dass der Blutaustritt und die Zertrümmerung des Schädels durch einen Fall auf den Kopf bei der Geburt bewirkt sei, hat nicht die geringste Wahrscheinlichkeit für sich, da das Kind ohne Zweifel von der im Bette liegenden Mutter geboren ist. —

Die rings um den Hals verlaufende tiefe Furche ist eine Strangrinne, welche durch ein um denselben geschnürtes dünnes Band verursacht wurde. Da ihr jedoch die charakteristischen Merkmale: pergamentartige Beschaffenheit des Grundes etc. fehlen, so sind wir der Ansicht, dass diese Strangrinne erst nach dem Tode des Kindes entstanden ist.

Beim Erforschen sonstiger Zeichen des Erstickungstodes finden wir

Digitized by Google

allerdings, dass (laut 6 d. S.-P.) der Mund offen stand, die Zunge etwas über den Unterkiefer hervorragte und die Lippen von blaurother Farbe waren, dass ferner von den Eingeweiden in der Bauchhöhle (22 u. 26 d. S.-P.) die Milz und die Leber einen starken, die Nieren einen mässigen Blutreichthum zeigten.

Da jedoch die Zunge nicht so weit hervorgestreckt und die Lippen nicht so auffallend dunkelblau gefärbt waren, wie solches bei Erdrosselten der Fall zu sein pflegt, die Unterleibsorgane und die Lungen nicht in dem Masse blutreich gefunden wurden, dass durchaus auf einen Erstickungstod geschlossen werden muss, ausserdem aber das äusserst charakteristische Zeichen: die Ansammlung einer blutigschaumigen Masse in der Luftröhre und deren Verzweigungen (17 u. 19 d. S.-P.) gänzlich fehlte, indem diese ja ohne jeglichen Inhalt befunden wurden, so haben wir nicht die Ueberzeugung gewinnen können, dass das Kind durch Erdrosseln seinen Tod gefunden habe.

Was die Angeschuldigte veranlasst haben mag, zu leugnen, dem Kinde anderweite Verletzungen beigebracht, namentlich den Schädel nicht eingedrückt zu haben, vermögen wir nicht zu errathen. Vielleicht hält sie den Kindesmord durch Erdrosseln für nicht so grausam, als den durch Einschlagen oder Eindrücken des Schädels.

Wir können uns indessen durch das entgegenstehende Geständniss derselben nicht bewogen fühlen, unsere Ansicht über die muthmassliche Todesart des Kindes zu ändern, wol wissend, dass auch in den anscheinend offensten und reumüthigsten Geständnissen oft aus ganz unerfindlichen Gründen noch gelogen wird (Casper-Liman). Unser motivirtes Gutachten lautet daher:

> „Die unverehelichte Catharine B. hat, nachdem sie am 4. Juni „1880 ein ausgetragenes, lebensfähiges Kind weiblichen Ge„schlechts geboren, welches gelebt und geathmet hat, dieses „gleich nach der Geburt dadurch getödtet, dass sie ihm den „Schädel zerstossen, zerschlagen oder zerdrückt hat."
>
> „Alsdann erst hat sie entweder in dem Augenblicke, als das „Leben des Kindes im Erlöschen war, oder gleich nach dessen „Tode demselben ein dünnes Band fest um den Hals ge„schlungen, wahrscheinlich um das etwa mögliche Wieder„aufleben zu verhüten."

Dr. Beckmann. Dr. Dempwolff.

Digitized by Google

II. Oeffentliches Sanitätswesen.

1.

Der Typhus in Mansfeld.

Von

Sanitätsrath Dr. **Rupprecht** in Hettstädt,
Kreisphysikus im Mansfelder Gebirgskreise.

Die Voraussetzung, dass der nachfolgende, amtliche Bericht auch für Fachgenossen nicht ohne alles Interesse sein werde, veranlasst mich, denselben dem grossen Leserkreise dieser Blätter zugänglich zu machen.

In Mansfeld, der 2111 Einwohner zählenden Kreisstadt des Mansfelder Gebirgskreises, sind seit Anfang dieses Jahres bis jetzt (1. Juli cr.) 177 Erkrankungen an Typhus mit 20 Todesfällen aufgetreten. Angenommen, dass unter gewöhnlichen Verhältnissen in Deutschland von hundert Lebenden jährlich einer an Typhus erkrankt und dass von zehn Typhuskranken durchschnittlich einer stirbt, so ist in Mansfeld, auf der Höhe der Epidemie, die Morbilität 17 mal, die Mortalität 20 mal so gross gewesen als unter gewöhnlichen Verhältnissen in ganz Deutschland.

Woher die grossen Erkrankungs- und Sterblichkeitsziffern?

Die ersten Erkrankungen an Typhus und demnächst auch die meisten, sowie die meisten Todesfälle sind im untern westlichen Theile der Stadt, der sogenannten Töpferreihe, vorgekommen. Diese Strasse, in früheren Zeiten besonders von Töpfern bevölkert, liegt auf der Sohle des von Möllendorf-Carlsberg nach Mansfeld-Leimbach südnördlich sich hinziehenden Thales, östlich am Fusse des steil ansteigenden Marktviertels von Mansfeld, das von Gärten, Holzplätzen und nur von wenigen Häusern bedeckt ist, westlich am Fusse der sogenannten Rabenkuppe, eines steilen, höhern Berges, auf dem eine Windmühle steht und der zwischen Mansfeld und dem Dorfe Vatterode gelegen ist. Die Rabenknppe ist kahl und wird meist landwirthschaftlich benutzt. Das Thal ist sehr enge, so dass die Strasse nur schmal ist, in welcher sich zwei Wagen nicht ausbiegen können. Sie wird in ihrer Mitte vom Thalbache durchflossen, in dem man fusshoch zu fahren genöthigt ist, wenn man die Strasse passirt. Der Bach ist etwas breiter als die Spurbreite eines Wagens und hat das ganze Jahr über Wasser. Zu beiden Seiten der schmalen Strasse liegen die Häuserreihen, etwa 5 Fuss

Digitized by Google

höher, von dem Bache nur durch je einen ungepflasterten Fussweg getrennt. Die meist einstöckigen Häuser werden von einer überwiegend ärmlichen Bevölkerung bewohnt. In der Regel dringt in die Wohnungen (Keller, Hausfluren und überhaupt in die Räumlichkeiten des Erdgeschosses) bei jedem stärkern Gewitterregen und nach jeder plötzlichen Schneeschmelze, wie zweimal in diesem Jahre (Februar und März), Wasser ein, das sich wochenlang in den Häusern hält, dieselben sehr feucht macht und die aufgespeicherten Vorräthe verdirbt. In diesem Winter hatten ausserdem noch beide Häuserreihen, namentlich die westliche, durch Druckwasser zu leiden, das von der stark durchfeuchteten Rabenkuppe zusickerte. Dass dem so gewesen sei, beweist ein in der Töpferreihe gelegener Garten, welcher mit einem 8 Fuss hohen Damme umgeben und durch diese Vorsicht bisher stets von Hochwasser verschont geblieben ist. Heuer hatte sich der Garten mit Wasser gefüllt; Druckwasser war durch zahlreiche, unterirdische Quellen, wie man deutlich sehen konnte, von der Rabenkuppe her eingedrungen. Ausser durch enges, ärmliches, sehr feuchtes, meist schmutziges Zusammenwohnen waren die Bewohner der Töpferreihe noch durch verdorbene Nahrung für Krankheit, insbesondere für Typhus, prädisponirt. Sie hatten fast den ganzen Herbst und Winter über nur verdorbenes, minderwerthiges Mehl zu verkochen und zu verbacken gehabt und waren dabei auf den Genuss kranker, angefaulter, noch dazu meist nicht ausreichender Kartoffeln angewiesen. Das Getreide war im vorigen Jahre fast allgemein feucht und ausgewachsen eingebracht. Die Kartoffeln, krank und angefault, hatten Frost und Hochwasser noch ungeniessbarer gemacht. Diese beiden Hauptnahrungsmittel mussten daher durch Pilzbildung direct nachtheilig auf die Gesundheit wirken, oder indirect, indem sie ein schlechtes, schliffiges, schwerverdauliches, minderwerthiges Gebäck oder unknetbare Speisen lieferten, oder auf beide Weise zugleich. Die Austrocknung des Erdbodens, welche die vermehrte Frühjahrswärme erzeugte, bedingte ausserdem bald grössere Verdunstung und damit ausgiebigere Einathmung der vielfach fauligen Stoffe im Bereiche der Häuser und drängte so zum Ausbruch des Typhus.

Typhus ist, nach meiner Auffassung, wesentlich eine Art Septicämie, d. h. eine faulige Blutvergiftung, durch Einathmung von Ausdünstungen in der Zersetzung begriffener, vorzugsweise thierischer Organtheile herrührend. Dabei verkenne ich nicht, dass der Typhus auch für sich, vom Darm aus, entstehen kann. Die fauligen Moleküle wirken zunächst auf das Blut und verursachen Lähmung der Gefässnerven und dadurch Blutstauung, besonders im Bereiche der Darmschleimhaut, wenn diese schon durch schädliche Nahrungsmittel, sei es direct (Pilze), oder indirect (verdorbenes Mehl und Gebäck, faule Kartoffeln, faules und krankes Fleisch, schlechtes Quellwasser u. s. w.) ihre gesundheitsgemässe Beschaffenheit und dadurch an Widerstandsfähigkeit gegen Krankheitseinflüsse verloren hat. Die Blutstauung in den Gefässen des Darmes wieder bedingt mangelhafte Ernährung in den zunächst gelegenen Bezirken und macht so Theile

Digitized by Google

der Darmschleimhaut und der darin vielfach eingebetteten Drüsen und Drüsenhäufchen absterben, d. h. erzeugt Darmgeschwüre, also das, was wir Ileotyphus oder Typhus schlechthin nennen.

Dass die fauligen Exhalationen allein nicht Typhus vermittelt haben können, geht daraus hervor, dass Gärtner L. und dessen Angehörige (14 an der Zahl) von Typhus frei geblieben sind. Sein Haus liegt in der östlichen Töpferreihe und er hat als wohlhabender und intelligenter Mann für sich und die Mitbewohner seines Hauses für gesunde, ausreichende Nahrung gesorgt.

Auch die beiden von der Töpferreihe nach der Stadt führenden Strassen, namentlich die eine, welche an der Buchdruckerei vorbei zieht, sowie die andere, welche an dem früheren Landrathsamte vorüber führt, mussten von der schädlichen Verdunstung betroffen werden und bald zahlreichere Typhusfälle aufweisen, besonders da auch wegen der nahen Nachbarschaft Verschleppungen stattfanden. Ebenso einige Strassen, welche am Fusse des Schlossberges gelegen sind, oder in dem nach Sibigerode zu ansteigenden Stadtviertel. Mansfeld nämlich liegt auf einem gebirgigen Vorsprunge, der südlich nach Sibigerode bergan führt, nördlich nach Leimbach sich abdacht. Westlich und am tiefsten gelegen, zieht sich zu beiden Seiten des Thalbaches die Töpferreihe hin; östlich erhebt sich der Schlossberg mit seinem alten Grafenschlosse. An dessen Fusse lehnen sich einige Häuser an, während sich südlich die Sibigeroder Strasse hinzieht.

Alle diese Theile wurden mehr oder weniger vom Typhus betroffen. Die eigentliche Stadt, sattelartig auf jenem Vorsprunge gelegen, ist im grossen Ganzen verschont geblieben. Hier ist es, wo Luther's Geburtshaus liegt, sowie südlich und weiter oben die Schule, welche der grosse Reformator als Kind besucht hat, das Rathhaus und das Johanniterritter-Siechenhaus, diesen Gebäuden gegenüber die Kirche und hoch oben auf dem Berge das Grafenschloss.

Die öffentlichen Brunnen der Stadt enthielten nach den Analysen von zwei in Brunnen-Analysen sehr geübten Chemikern kein schädliches Trinkwasser.

Unter dem Einflusse massenhafterer Erkrankungen entwickelte sich mit der Zeit eine Typhusepidemie. Das Typhusgift, welches zunächst nur als Keim in die Wäsche, Betten, in den Boden, die Fäcalien in die Fallröhren der Aborte, die Quellen, Erdspalten, Gossen u. s. w. gelangte, gewann allmälig an Volubilität, nachdem eine grössere Menge eingedrungen und gewissermassen schneller zur Reife gelangt war. Ein Säugling wurde von theilnehmenden, kinderlosen Eheleuten aufgenommen, weil beide Eltern desselben dem Typhus erlegen waren. Nach einiger Zeit erkrankten auch die Pflegeeltern an Typhus, das Kind selbst blieb gesund, ein Zeichen, dass obgleich die Krankheit nicht prädisponirt war, dieselbe sich doch durch Verschleppung verbreitet hatte. Der Säugling hatte noch keine mehligen Speisen genossen, also auch nicht Speisen von verdorbenem Mehl, noch weniger von kranken Kartoffeln. In einem andern Falle erkrankte die Hausfrau und darnach mehrere Dienstmädchen, das eine mehrere Wochen später, an einem andern Orte und bei einer andern Herrschaft. Möglich, dass hier mit Typhusgift imprägnirte Wäsche, Betten, Aborte u. s. w. den Typhus weitergetragen hatten.

Auch in Leimbach scheint ein ähnliches Verhältniss obgewaltet zu haben, denn auch dort sollen die ersten und meisten Erkrankungen und Todesfälle in

Digitized by Google

den untern Stadttheilen sich ereignet haben. Diese Theile werden von der Wipper durchflossen, die in diesem Jahre zweimal durch Hochwasser Ueberschwemmungen machte. Daher mag es auch gekommen sein, dass Grossörner, Burgörner und Hettstädt ihre Typhusepidemien hatten, welche Ortschaften sämmtlich an der Wipper gelegen sind. Nur Oberwiederstedt, obgleich auch an der Wipper belegen, blieb verschont, da es durch einen Damm vor Hochwasser geschützt ist.

Man wird fragen, wie wäre Mansfeld, unter solchen Verhältnissen, vor so grosser Verbreitung des Typhus zu schützen gewesen?

1. Durch Evacuation der inficirten Häuser in den meist befallenen Stadttheilen und Unterbringung der Einwohner in einer provisorischen Barackenstadt auf gesunder, trockener Höhenlage.

2. Reichliche Ernährung der Einwohner durch gesunde Nahrungsmittel, namentlich unter Vermeidung von Mehl aus ausgewachsenem Getreide und von kranken Kartoffeln, vielleicht unter Mithülfe einer zu errichtenden Volksküche.

3. Beschäftigung der ärmern Klasse der Einwohner mit zuträglicher Arbeit: Chausseebau, Aufwerfen von Dämmen, Legen von Drainröhren, um künftig Hochwasser zu verhüten u. s. w.

4. Rationelle und gründliche Desinfection.

5. Veröffentlichung aller angezeigten Typhusfälle und ihres Ausgangs, von Woche zu Woche.

6. Errichtung einer Baracke, möglichst isolirt, für arme Typhuskranke.

2.

Zur Prophylaxe der ansteckenden Krankheiten, mit besonderer Berücksichtigung des Flecktyphus.

Von

Dr. **Emanuel Roth,**
Kreiswundarzt in Belgard.

Während der letzten Jahre wurde der Belgarder Kreis wiederholt von Flecktyphus heimgesucht. Meist blieb derselbe auf einzelne Ortschaften oder das städtische Krankenhaus beschränkt, und nur zweimal, im Winter 1877/78 und im Frühjahr 1881, verbreitete sich die Seuche über eine grössere Reihe von Ortschaften des Kreises. In der Mehrzahl der Fälle konnte die Quelle der Einschleppung genau nachge-

Digitized by Google

wiesen werden, und zwar war dieselbe zweimal auf durchreisende Vagabonden, einmal auf Arbeiter aus Oberschlesien, die beim Bau der Belgard-Neustettiner Bahn beschäftigt waren, und einmal auf eine den Kreis durchziehende Zigeunerbande, die eine kranke Frau mit sich führten, zurückzuführen, und nur in einem Falle war die Quelle der Einschleppung nicht genau festzustellen; es war dies eine Epidemie, die im Herbst des Jahres 1880 in der Ortschaft Damen, einem Dorf von 400 Einwohnern, ausbrach und wo innerhalb weniger Tage in 5 Familien 14 Personen erkrankten; nur mit Wahrscheinlichkeit konnte hier angenommen werden, dass eine Einschleppung aus dem benachbarten Neustettiner Kreise, wo zur Zeit die Seuche in einzelnen Ortschaften herrschte, stattgefunden hatte. Im Ganzen erkrankten in dieser Ortschaft 40 Personen mit 10 Todesfällen.

Eine Beschreibung der Epidemien liegt nicht im Plane dieser Arbeit, und nur soweit dieselben zur Klarstellung hygienischer Missstände Anlass geben, sollen dieselben im Folgenden näher untersucht werden.

Bleiben wir zunächst bei der letzten Epidemie stehen, deren Einschleppungsquelle nur zu vermuthen war. so war hier in einer Entfernung von 3 Meilen von der Kreisstadt eine Durchführung sanitätspolizeilicher Vorschriften, insbesondere Ueberwachung und Ausführung der Desinfection, nur dadurch möglich, dass der Amtsdiener und der Lehrer des Dorfes mit grösster Gewissenhaftigkeit täglich zweimal die Desinfection der inficirten Häuser besorgten und jeden neuen Erkrankungsfall auf's Sorgfältigste erkundeten. In früheren Epidemien und auch in der jüngsten, im Frühjahr v. J., habe ich eine solche Bereitwilligkeit und Gewissenhaftigkeit nicht immer gefunden; dazu kamen örtliche Schwierigkeiten, dadurch bedingt, dass der Amtsvorsteher und Amtsdiener in einer andern als der inficirten Ortschaft ihren Wohnsitz hatten. Gesetzlich hat in erster Linie der Amtsvorsteher dafür Sorge zu tragen, dass die Desinfection vorschriftsmässig ausgeführt wird; wenn aber Amtsvorsteher und Amtsdiener in einer andern als der inficirten Ortschaft wohnen, so ist die Ausführung durch den Amtsdiener kaum durchführbar; in solchen Fällen pflegt der Gemeinde-Vorsteher dazu herangezogen zu werden, der dann wieder einem andern besonders beherzten, unverheiratheten Menschen des Dorfes das nicht sehr verlockende Geschäft überträgt. Dass viel Erspriessliches dabei nicht herauskommt, liegt auf der Hand und wäre hier eine gesetzliche Regelung dringend nothwendig. Von grösstem sanitärem Vortheil würde es für solche inficirten Ortschaften sein, wenn die Kreisstadt in der Lage wäre, ihnen aus Amtsmitteln zu besoldende geprüfte Heildiener für die Dauer der Epidemie zur Verfügung zu stellen, die dann die Desinfection zu handhaben und für Befolgung sonstiger sanitärer und ärztlicher Anordnungen Sorge zu tragen hätten; aber dazu fehlt es an dem Nothwendigsten, dem Personal, da leider die Zahl der geprüften Heildiener wenigstens in den kleinen Städten seit Jahren in der Abnahme begriffen ist.

Digitized by Google

Von andern hygienischen Massnahmen konnte die wichtigste, die sofortige Isolirung der Ersterkrankten, nicht stattfinden, weil, wie gesagt innerhalb weniger Tage 14 Personen erkrankt waren, die Errichtung eines Nothspitals aber auf zu grosse Schwierigkeiten gestossen wäre. Auf's Strengste wurde dagegen die Isolirung der Leichen angeordnet, und wo abgelegene Räume für dieselben nicht zu beschaffen waren, die Ueberführung derselben in ein dazu bestimmtes Leichenhaus zur Pflicht gemacht. Das Recht hierzu wurde aus dem preussischen Regulativ vom 8. August 1835 hergeleitet, das in §. 22 bestimmt, dass die Leichen von an ansteckenden Krankheiten Gestorbenen alsbald in besondere, möglichst isolirte Räume zu bringen und bis zur Beerdigung nach Vorschrift der Desinfections-Instruction zu behandeln sind. Deutlicher spricht sich das englische Gesetz aus, welches bestimmt, dass die Polizei zur Translocation der Leichen in besondere Leichenhäuser für die Fälle ermächtigt ist, in welchen eine solche Leiche in einem Zimmer zurückgehalten wird, in dem Personen schlafen, und auch für den Fall, dass überhaupt eine Leiche nach ärztlichem Erachten sich in einem Zustande befindet, der der Gesundheit der Haus- und Zimmerbewohner gefährlich werden kann. Desgleichen ist in England jede locale Gesundheitsbehörde befugt und kann durch das oberste Gesundheitsamt verpflichtet werden, für Leichenkammern zu sorgen. In München hat die Local-Polizei bestimmt, dass alle Leichen innerhalb 12 Stunden nach eingetretenem Tode, bei ansteckenden Krankheiten innerhalb 6 Stunden, in das Leichenhaus geschafft werden müssen, eine Bestimmung, die Dank der vorzüglichen Ausstattung der Münchener Leichenhäuser, wie sie sich auf allen 4 Friedhöfen der Stadt befinden, auf keinen Widerstand von Seiten der Bevölkerung stösst. In Oesterreich müssen die Leichen von an ansteckenden Krankheiten Gestorbenen sogar nach Ablauf von 3 Stunden in die Leichenkammer gebracht und möglichst bald beerdigt werden. Bei der in Rede stehenden Epidemie wurde die vorzeitige Beerdigung der Leichen im Allgemeinen nach Ablauf von 2mal 24 Stunden angeordnet, wie überhaupt die bei uns gesetzliche Minimal-Frist von 72 Stunden für zu lang bemessen erscheint. Wenn wir berücksichtigen, dass in Folge der Verwesung ausser den Endproducten der Fäulniss, Kohlensäure und Ammoniak, auch Schwefelwasserstoff und eine Reihe von Zwischenproducten, überwiegend Schwefelverbindungen, in die Atmosphäre gelangen, vor Allem aber auch die bei jeder Fäulniss reichlich vorhandenen Bacterien sich der Luft mittheilen, die auf geeignetem Nährboden zu metamorphosiren nur zu geneigt sind, so dürfte die sanitäre Bedeutung einer Abkürzung der Beerdigungsfrist keinem Zweifel unterliegen. Dass ein Bedürfniss für kürzer bemessene Minimal-Fristen vorliegt, lehrt die ärztliche Erfahrung der kleinen Städte, wo Leichenhallen nicht vorhanden sind und wo deshalb die Erlaubniss vorzeitiger Beerdigung der Leichen sehr häufig von den Angehörigen nachgesucht wird. Wenn auch als Correlat hierzu eine obligatorische Leichenschau wünschenswerth ist, so ist sie doch nicht absolut nothwendig. In Italien darf keine Leiche vor Ablauf von 24 Stunden beerdigt werden; war aber der Tod ein plötzlicher, so tritt ein späterer Termin ein. Ebenso ist in Frankreich die Minimal-Frist für Beerdigung der Leichen auf 24 Stunden festgesetzt, doch gilt diese Zeitrechnung erst von der Stunde der amtlichen Anmeldung des Todes an. England, das uns in der Beerdigungsfrage

Digitized by Google

nicht als Muster dienen kann, hat eine vorzügliche Einrichtung auch hier aufzuweisen, das sind die sog. „mortuaries", Hallen, die zur Aufnahme der Leichen Verunglückter und solcher Personen dienen, die an einer Infectionskrankheit gestorben sind, wofern der Arzt bescheinigt, dass die Entfernung derselben aus der Wohnung aus gesundheitlichen Rücksichten nothwendig ist; solche „mortuaries" finden sich in England in allen grössern Städten. Für diese Verschiedenheit in der Abmessung der Beerdigungsfristen sind in erster Linie klimatische Verhältnisse und die durch das Klima bedingte langsamere oder schnellere Fäulniss entscheidend gewesen; nur glaube ich, dass mehr als das natürliche das künstliche Klima unserer Wohnung in Frage kommt, wenigstens für die Städte, die keine Leichenhallen besitzen; für unser künstliches Klima aber dürfte die Minimal-Frist von 24 Stunden nicht zu kurz bemessen erscheinen, während als Maximal-Frist 72 Stunden genügend sind, nicht 96, wie das Gothaer Statut festsetzt. Die Nothwendigkeit, auch eine Maximal-Frist festzusetzen, wird dadurch dargethan, dass bei uns ganz besonders auf dem Lande der Fall gar nicht selten vorkommt, dass Leichen 4, 5 und noch mehr Tage über der Erde stehen; in dem benachbarten Colberger Kreise ist es vor noch nicht langer Zeit vorgekommen, dass eine Leiche 14 Tage über der Erde stand; trotz wiederholter ärztlicher Constatirung des eingetretenen Todes waren die Angehörigen zur Beerdigung nicht zu bewegen, einzig deshalb, weil die Verwesung in den ersten Tagen kaum merkliche Fortschritte machte und vor Allem der Verwesungsgeruch nicht sehr ausgesprochen war.

Zwei kleinere Epidemien, die eine im Jahre 1876, die andere im Jahre 1879, waren zurückzuführen auf durchreisende Vagabonden, die krank in das betr. Dorf kamen und hier liegen blieben, in dem einen Falle im Kruge des Dorfs, der deshalb zuerst inficirt wurde, in dem andern im Hause eines Eigenthümers, da ein Krug in dem $^1/_4$ Meile von der Stadt entfernten Dorfe nicht vorhanden, und die städtische Polizei-Verwaltung sich weigerte, den kranken Vagabonden in das städtische Krankenhaus aufzunehmen.

Im letztern Falle erkrankte zuerst die Eigenthümerin des Hauses, in der Folge noch 4 Personen in 2 Familien, die vor Constatirung des Charakters der Krankheit mit ersterer zusammengekommen waren. Bald darauf, aber leider für den vorliegenden Fall zu spät, kam die Circular-Verfügung vom 25. März 1880, durch welche die Polizei-Behörden zur Verhütung der Weiterverbreitung des Flecktyphus angewiesen werden, obdachlose Individuen im Erkrankungsfalle möglichst bald einer Kranken-Anstalt zu überweisen [1]). Eine weitere Ergänzung

[1]) Circ.-Verf. vom 25. März 1880: Mit Rücksicht auf die Thatsache, dass Vagabonden und verkommene Personen leicht an Flecktyphus erkranken und nicht selten zur Verbreitung dieser Krankheit beitragen, veranlasse ich die Kgl. Regierung unter Bezugnahme auf den Erlass vom 27 Jan. cr., die Anzeige von Flecktyphus-

erfuhr diese Verfügung durch eine andere vom 15. Januar 1881, die an einen Bericht der Königl. Regierung in Merseburg anknüpft, wo im Zeitzer Kreise bei slowakischen Drahtbindern der Flecktyphus ausgebrochen war; diese Verfügung veranlasst die Regierungen, „auf die slowakischen Drahtbinder und andere umherziehende ausländische Gewerbetreibende, sowie deren hygienische Verhältnisse ein wachsames Auge zu haben", und fügt hinzu: „ob später etwa allgemeine Massregeln zu ergreifen sein werden, um vor der Gefahr der Verschleppung von Krankheiten durch umherziehende Ausländer zu schützen, bleibt weiterer Beschlussnahme vorbehalten." Es ist dies der Kernpunkt jeder rationellen Prophylaxe — eine strenge Ueberwachung der Grenze in Bezug auf die Einschleppung ansteckender Krankheiten. Bisher existirt bezüglich des Grenzverkehrs nur die Ministerial-Verfügung vom 22. Octbr. 1871, wonach slowakischen Kesselflickern, Drahtbindern u. s. w., wenn sie in grössern oder kleinern Haufen in Preussen eintreten wollen, der Gewerbe-Legitimationsschein versagt werden soll.

Durch besondere Schwere und grössere Ausbreitung ausgezeichnet war die während des Baues der Eisenbahn von Belgard nach Neustettin durch Arbeiter aus Oberschlesien eingeschleppte Flecktyphus-Epidemie. Da ich sämmtliche Arbeiter vor Antritt der Arbeit zu besichtigen hatte, war eine directe Verschleppung durch die Person ausgeschlossen, und konnte es sich nur um eine Verschleppung durch inficirte Effecten handeln. Einer solchen Eventualität liesse sich für die Folge begegnen, wenn in Zukunft bei Bahnbauten nur Arbeiter aus benachbarten, zur Zeit von Epidemien nicht heimgesuchten Bezirken zur Arbeit angenommen würden, was, wenn es auch nicht absolute, doch bei Weitem mehr Sicherheit gewährte, wie ein solch' zusammengelaufenes, verkommenes Gesindel aus aller Herren Länder; falls aber das nicht anginge, wäre es unbedingt nothwendig, die Arbeiter sammt ihren Effecten einer energischen Reinigung und Desinfection auszusetzen; dazu würden betreffs der Effecten in Ermangelung eigentlicher Desinfectionsöfen unsere gewöhnlichen Backöfen vollständig genügen, wenn man es nicht vorzieht, den ganzen Menschen einer energischen

Fällen betreffend, die Polizei-Behörden ihres Bezirks anzuweisen, mit Energie darauf hinzuwirken, dass alle derartigen obdachlosen Individuen im Erkrankungsfalle möglichst bald einer Kranken-Anstalt überwiesen werden, um durch diese im sanitätspolizeilichen Interesse gebotene Massregel der Ausbildung von Infectionsherden zeitig vorzubeugen.

Digitized by Google

Chlor-Räucherung auszusetzen, wie es vielfach an der Grenze zur Zeit des Herrschens von Epidemien und Thierseuchen geschieht. Ueberhaupt sind die hygienischen Verhältnisse der Arbeiter bei Bahnbauten die denkbar traurigsten: während der strengsten Winterkälte lagen die Arbeiter familienweise oder zu 2 bis 4 zusammengepfercht in elenden, kleinen, feuchten Erdhöhlen, im Sommer unter freiem Himmel oder in Ställen, Scheunen u. s. w. campirend. Es wäre nothwendig und entspräche den berechtigten Interessen der Adjacenten, solche Infectionsherde von ihnen möglichst fern zu halten, indem dem Bau-Unternehmer bestimmte hygienische Bedingungen, die sich in erster Linie auf die Wohnungs- und Verpflegungsverhältnisse der Arbeiter zu beziehen hätten, zur Pflicht gemacht würden.

Die jüngste Epidemie im Frühjahr v. J. erstreckte sich ursprünglich auf 4 Ortschaften des Kreises und war für sämmtliche 4 Ortschaften auf dieselbe Quelle der Ansteckung zurückzuführen, nämlich eine den Bezirk durchstreifende Zigeunerbande, die in einem ihrer Wagen eine kranke Frau mit sich führten, für die sie in den Krügen der Ortschaften, die sie passirten, bettelten.

In sämmtlichen Krügen dieser 4 von der Bande heimgesuchten Ortschaften traten fast gleichzeitig Flecktyphusfälle auf, und wurden von hier aus vor Feststellung des Charakters der Krankheit auch andere Einwohner der betreffenden Ortschaften durch Verkehr im Kruge inficirt. In jeder dieser Ortschaften erkrankten 8 bis 9 Personen; in dem einen Dorfe starb der Krüger, in dem andern der Krüger und dessen erwachsener Sohn, in dem dritten die Frau des Krügers und nur in dem vierten Dorfe kam die Familie des Krügers ohne Todesfall davon; hier starb ein Eigenthümer des Dorfes. Nach amtlicher Constatirung und Einleitung der erforderlichen sanitären Massnahmen hat eine Weiterverschleppung der Epidemie innerhalb der betreffenden Ortschaften nicht mehr stattgefunden; dagegen fand zunächst eine Verschleppung aus der Ortschaft Lenzen nach Lazig statt, und zwar durch den Knecht des Bauern B. in Lenzen, der, nachdem er dort erkrankt, von seinem Brodherrn seinen Eltern in Lazig zugeschickt wurde. Es geschah dies vor der ärztlichen Feststellung des Charakters der Epidemie. Nachdem nun der Sohn bei seinen Eltern in Lazig einen leichten Flecktyphus durchgemacht, der Vater inzwischen ein paar Tage gleichfalls geklagt, sich aber bald wieder erholt hatte, siedelte die Familie nach vorschriftsmässiger Ausführung der Schluss-Desinfection nach Gr.-Reichow über, um dort bald darauf von Neuem zu erkranken. Die Daten sind folgende: Am 20. März wurde der Knecht des Bauern B. von Lenzen seinen Eltern in Lazig zugeschickt, nachdem er bereits mehrere Tage ebenso wie der Sohn des Bauern B. bettlägerig krank gewesen war; am 23. März sah ich ihn zum ersten Mal und constatirte exanthematischen Typhus, der leicht verlief, so dass bereits in den ersten Tagen des April vollständige Genesung eingetreten war; am 10. April wurde die Schluss-Desinfection ausgeführt und am folgenden Tage siedelte die Familie nach Gr.-Reichow über.

Digitized by Google

wo ich bereits am 15. April in der Lage war, den Ausbruch des Flecktyphus bei dem Vater und 3 Kindern desselben zu constatiren, denen sich einige Tage später die Mutter und zuletzt auch die erwachsene Tochter hinzugesellten, so dass schliesslich die ganze Familie durchseucht war. Bevor ich weiter auf diesen Fall eingehe, will ich noch erwähnen, dass mir gegen Ende der Epidemie ein ganz sporadischer Fall von Flecktyphus auf dem Lande im Ausbau eines Dorfes vorkam bei einem Bauernsohn, der als Handlungslehrling in dem benachbarten Städtchen C. beschäftigt gewesen war, und nachdem er erkrankt, angeblich wegen Rheumatismus zu seinen Eltern nach Hause (Neu-Lüllfitz) geschickt wurde.

Gerade diese letzte Epidemie gab in ihrer Entstehung wie in ihrem weitern Verlauf zu einer Reihe hygienischer Bedenken Anlass. Zunächst drängte sich die Frage auf, ob diese letzte Epidemie, bei der im Belgarder Kreise 48 Personen erkrankten mit 9 Todesfällen, von der aber nicht blos der Belgarder, sondern auch die benachbarten Kreise Schivelbein und Colberg heimgesucht wurden, bei Beobachtung aller bestehenden Vorschriften nicht überhaupt hätte vermieden werden können. Es existirt hier eine Verfügung der Königl. Regierung zu Cöslin vom 11. Mai 1876 an die Landräthe des Bezirks, die sich speciell auf vagabondirende Zigeuner-Familien bezieht, indem sie denselben nur unter bestimmten Bedingungen den Aufenthalt gestattet und auch dann eine strenge Ueberwachung derselben in sanitätspolizeilicher Beziehung anordnet [1]). Dieser Regierungs-Erlass zusammen mit der Circular-Verfügung vom 15. Januar 1881 hätte bei besonderer Wachsamkeit der Unterbeamten, besonders der Gensdarmen und Gemeinde-Vorsteher, vielleicht den Bezirk vor der letzten Invasion schützen können, wenn man die Bande rechtzeitig anhielt, die Frau einem Krankenhaus überwies und die sämmtlichen Effecten desinficirte oder durch Verbrennen fortschaffte.

Wie die Herbergen in der Stadt und vielleicht in noch erhöhtem Masse geben die Krüge auf dem Lande zu den schwersten hygienischen Bedenken Anlass: hier wie dort wird eine grosse Menge uncontrolirbaren, vielfach heruntergekommenen Gesindels auf einen engen Raum zusammengepfercht und häufig aus Habsucht länger als nöthig von dem Wirth zurückgehalten, dass der äussere Schmutz, in dem diese Vaga

---

[1]) Verf. der Kgl. Regierung zu Cöslin vom 11. Mai 1876: „Es ist in neuerer Zeit vielfach der Fall vorgekommen, dass der Typhus, besonders aber der Flecktyphus durch umherziehende Zigeunerfamilien auf dem Lande verbreitet worden ist. Mit Bezugnahme auf das Rescript des Herrn Ministers des Innern vom 22. Oct. 1870, welches nebst spätern bestätigenden, ähnlichen ministeriellen Anweisungen dorthin mitgetheilt ist, weisen wir Ew. Hochwohlgeboren an, herumziehenden Zigeunerfamilien nur in den durch das Ministerial-Rescript vom 22. Oct. 1870 bestimmten Ausnahmefällen den Aufenthalt im diesseitigen Verwaltungs-Bezirk zu gestatten und sie dann auch in sanitätspolizeilicher Beziehung streng zu überwachen, sonst sie aber ohne Weiteres über die Grenze zu schaffen. Alle Ortspolizeiverwaltungen und Gensdarmen wollen Ew. Hochwohlgeboren hiernach sogleich instruiren."

Digitized by Google

bonden einen grossen Theil derjenigen Zeit ihres Lebens hinbringen, wo der Mensch für Einwirkungen von aussen am meisten empfänglich ist, sehr bald auch inficirend auf den innern Menschen wirkt, dürfte Niemand Wunder nehmen. Physische und geistige Malaria ist die Signatur dieser Asyle, die Jedem, der sie einmal in einer strengen Winternacht, wo der Conflux besonders gross ist, zu sehen Gelegenheit hatte, sich unauslöschlich einprägen als Gegenstück zur viel gepriesenen menschlichen Grösse. Vor Allem thut hier eine Controle Noth über Grösse und Ausbreitung des Verkehrs. Nach der Grösse der Locale wäre in erster Linie die Zahl festzusetzen, die überhaupt während einer Nacht Aufnahme finden dürften; ganz besonders wären die Krüge der an der grossen Landstrasse gelegenen Dörfer, weil besonders frequentirt, streng zu überwachen. Bei irgendwie als krank verdächtigen Individuen müsste der Gemeinde-Vorsteher verpflichtet sein, dieselben sofort der nächstgelegenen Stadt zu überweisen und, falls der Verdacht einer ansteckenden Krankheit begründet, etwaige Transportmittel nachher auf's Strengste zu desinficiren; ganz besonders wäre auch hier auf die Ausländer zu achten.

Fast scheint es, als ob unsere Zeit über der Sorge für Reinigung von Grund und Boden das Näherliegende, den menschlichen Körper, aus den Augen verlieren wollte; finden wir doch weder in den Herbergen, noch in den Krankenhäusern der kleinen Städte irgend welche Vorrichtungen zu gründlicher körperlicher Reinigung. In letztern gilt es schon als aussergewöhnliche hygienische Leistung, wenn der Kranke bei seinem Eintritt in die Anstalt abgewaschen wird, während die Effecten nebst etwaigen ihnen anhaftenden Infectionsträgern in irgend einem Winkel des Hauses Unterkunft finden, um nach dem Wiederaustritt des Eigenthümers aus dem Krankenhause gelegentlich zur Weiterverschleppung ansteckender Krankheiten Anlass zu geben. So erben sich nicht blos Gesetz und Rechte, sondern auch Schmutz und Infection wie eine ewige Krankheit fort; und doch liesse sich diesem Uebelstand unschwer durch einen Desinfectionsofen abhelfen, dessen primitivster, ein gewöhnlicher Backofen, für den Zweck ausreichend wäre.

Der Umstand, dass nach vorschriftsmässig ausgeführter Schluss-Desinfection doch noch eine Weiterverschleppung, wie des Näheren beschrieben, stattfinden konnte, lässt einen Mangel in dem Regulativ vom 8. August 1835 erkennen. Es ist unbedingt nothwendig, den Zeitpunkt, wann die Schluss-Desinfection frühestens stattfinden darf,

gesetzlich genau festzusetzen, und zwar scheint es geboten, dieselbe nicht früher zu gestatten als 14 Tage nach der völligen Genesung des Letzterkrankten einer Familie; nur so ist man sicher, dass in keinem der Familienglieder die Krankheit noch im Incubationsstadium sich befindet.

In Rücksicht auf den oben erwähnten von C. nach N.-L. verschleppten Fall von Flecktyphus erscheint eine Bestimmung dringend nothwendig, dass Leute, die in irgend einem Dienstverhältniss stehen, im Falle der Erkrankung von ihrem Dienstherrn nicht eher entlassen werden dürfen, als bis das Zeugniss eines Arztes beigebracht ist, dass der Betreffende an keiner ansteckenden Krankheit leidet. Eine solche gesetzliche Bestimmung ist auch um deshalb geboten, weil anders eine Durchführung der Bestimmung im Regulativ vom 8. Aug. 1835, wonach Leute mit ansteckenden Krankheiten ohne polizeiliche Erlaubniss in eine andere Privatwohnung nicht transportirt werden dürfen, unmöglich ist. Zur Durchführung dieser Bestimmung ist es nothwendig, dass für jeden Kranken, der transportirt werden soll, ein ärztliches Attest beigebracht wird, dass eine ansteckende Krankheit nicht vorliegt. Deshalb aber ist der Dienstherr nicht verpflichtet, den Kranken unter allen Umständen zu behalten, er kann ihn in ein Krankenhaus bringen lassen, nur muss dies mit polizeilicher Erlaubniss und unter Beobachtung der nothwendigen Vorsichtsmassregeln geschehen. Die gesetzlichen Bestimmungen, die sich auf das Verhältniss der Herrschaft zum Gesinde beziehen im Falle der Erkrankung des letzteren, sind die §§. 86, 88, 89 und 90 des A. L.-R. 2. Th. 5. Titel [Ges.-O.] [1]). Nach diesen Bestimmungen und den Commentaren dazu würden die innern Krankheiten meistens unter den §. 88 fallen, da man nur in den seltensten Fällen würde sagen können, dass sie bei Gelegenheit des

[1]) §. 86: Zieht ein Dienstbote sich durch den Dienst oder bei Gelegenheit desselben eine Krankheit zu, so ist die Herrschaft schuldig, für seine Cur und Verpflegung zu sorgen.

§. 88: Ausserdem ist die Herrschaft zur Vorsorge für kranke Dienstboten nur alsdann verpflichtet, wenn dieselben keine Verwandten in der Nähe haben, die sich ihrer anzunehmen vermögend und nach dem Gesetz schuldig sind.

§. 89: Weigern sich die Verwandten ihrer Pflicht, so muss die Herrschaft dieselbe einstweilen und bis zum Austrag der Sache mit Vorbehalt ihres Rechts übernehmen.

§. 90: Sind öffentliche Anstalten vorhanden, wo dergleichen Kranke aufgenommen werden, so muss das Gesinde es sich gefallen lassen, wenn die Herrschaft seine Unterbringung daselbst veranstaltet.

Digitized by Google

Dienstes, d. h. bei Verrichtung des Dienstes entstanden sind. Bei den ansteckenden Krankheiten würde unterschieden werden müssen, ob solche in das Haus des Dienstherrn eingeschleppt wurden, oder ob sich das Gesinde dieselben in Folge Verkehrs in andern Häusern geholt hat; im erstern Falle würde der §. 86, im letztern der §. 88 heranzuziehen sein.

Der §. 16 des Regulativs vom 8. August 1835 bestimmt, dass in der Regel Niemand gegen seinen Willen aus seiner Wohnung in eine Kranken-Anstalt transportirt werden darf und in zweifelhaften Fällen die Polizeibehörde unter Zuziehung der Sanitäts-Commission darüber zu beschliessen hat; besonders soll auf anderweitige Unterbringung von Erkrankten obiger Art alsdann Bedacht genommen werden, wenn dieselben sich in zahlreich bewohnten Gebäuden, z. B. Casernen, Armenhäusern, Gefängnissen u. s. w. befinden.

Mit Ausnahme von Oesterreich existiren in fast allen europäischen Ländern gesetzliche Bestimmungen über den zwangsweisen Transport von an ansteckenden Krankheiten Leidenden in Kranken-Anstalten.

Derselbe §. 16 verbietet auch den Transport solcher Kranken in eine andere Privatwohnung ohne polizeiliche Erlaubniss. In England ist strafbar, wer durch Handlungen oder Unterlassungen wissentlich Anlass zur Weiterverbreitung von ansteckenden Krankheiten giebt. In Holland darf Niemand, der selber an einer Infectionskrankheit (Cholera, Pocken, Typhus, Scharlach, Masern, Diphtheritis) leidet, sich an einen andern Ort begeben; Niemand darf ohne Erlaubniss Infectionskranke transportiren. Aehnliche Bestimmungen finden sich in Schweden und in einigen Staaten Nord-Amerika's. Ebenso existiren in den meisten Ländern strenge gesetzliche Bestimmungen über die Desinfection der Localien und Effecten, sowie der benutzten Transportmittel.

Am wenigsten streng sind unsere gesetzlichen Bestimmungen über den Transport der Leichen von an ansteckenden Krankheiten gestorbenen Personen. Zwar ist aus Orten, wo ansteckende Krankheiten (Cholera, Typhus) epidemisch herrschen, der Leichen-Transport während der Dauer der Epidemie nicht gestattet, dagegen ist es gesetzlich zulässig, „dass nach dem amtlich festgestellten Erlöschen der Epidemie auch der Transport von Leichen der an den betreffenden ansteckenden Krankheiten Gestorbenen unter Beobachtung der erforderlichen, von dem Kreisphysikus besonders zu prüfenden und festzustellenden Vorsichtsmassregeln in Ermangelung besonderer Bedenken gestattet werde."

Digitized by Google

Diese Bestimmung involvirt grosse hygienische Gefahren, da man auch bei dem besten Verschluss durch verlöthete Metallsärge niemals sicher sein wird, dass ein Entweichen des Contagiums nicht stattfinden kann, zumal sich die technische Seite der Frage unserer Begutachtung gänzlich entzieht. Es erscheint deshalb geboten, den Transport von an ansteckenden Krankheiten Gestorbenen unter allen Umständen zu verbieten.

Endlich bliebe noch zu erwähnen ein Bedürfniss, das sich freilich aus unserm engen Kreise heraus weniger direct fühlbar macht, aber auf das hinzuweisen nicht unterlassen werden darf, das ist die Schaffung eines einheitlichen Seuchen-Gesetzes für ganz Deutschland. Im Interesse einer durchgreifenden, segensreichen Prophylaxe thut hier vor Allem Einheit Noth; sehr häufig wird die Durchführung hygienischer Massnahmen dadurch erschwert, dass jeder Staat in Deutschland seine besonderen Bestimmungen und Regulative bei ansteckenden Krankheiten hat, die dem Arzt eine bald grössere Initiative zuerkennen, wie beispielsweise das bayrische, bald eine geringere, wie das preussische Regulativ, welches letztere aber, davon abgesehen, zum grossen Theil noch heute brauchbar ist.

Gemeinsam ist dem ganzen Reich nur der §. 327 des R.-Str.-G., wonach derjenige mit Gefängnissstrafe bedroht wird, der die von der zuständigen Behörde zur Verhütung der Einschleppung oder Weiterverbreitung von ansteckenden Krankheiten angeordneten Vorschriften oder Massnahmen wissentlich verletzt. Wie von vielen Bestimmungen des Regulativs vom 8. Aug. 1835 wird auch von diesem Paragraphen von den Verwaltungsbehörden im Allgemeinen zu wenig Gebrauch gemacht, obwohl Uebertretungen der durch die angebrachte Tafel bezeichneten Sperre nicht so selten sind, wenigstens bei unserer ländlichen Bevölkerung, die in dieser Beziehung in ihrer überwiegenden Mehrzahl noch einem sorgenlosen Fatalismus huldigt, dem sie in den klassischen Worten Ausdruck zu geben pflegt: wer't krigen soll, krigt't doch.

Digitized by Google

3.

Ueber das Regulativ vom 8. August 1835.

Von

Dr. **Marx.**

Nachdem bereits im Jahre 1832 durch Allerh. Erlass vom 19. Januar das Staatsministerium mit der Bildung einer Sachverständigen-Commission zur Ausarbeitung eines Regulativs über das bei ansteckenden Krankheiten zu beobachtende Verfahren betraut worden war, erfolgte durch Allerh. Ordre vom 8. August 1835 die Genehmigung und Bestätigung des in Rede stehenden sanitätspolizeilichen Regulativs, nebst einer Instruction über das Desinfectionsverfahren und einer populären Belehrung über die Natur und Behandlung der ansteckenden Krankheiten. Veranlasst war dasselbe besonders durch die damals Europa und fast den ganzen Erdkreis heimsuchende Cholera, und war es in erster Linie gegen die Verbreitung dieser Krankheit gerichtet.

Das Regulativ ist ein Gesetz. Die in demselben gegebenen sanitätspolizeilichen Vorschriften sind von Jedermann bei Vermeidung von Geld- und Freiheitsstrafen zu beobachten. Die Controle über die Befolgung des Gesetzes liegt in den Händen der Polizei, welcher jedoch sogen. Sanitäts-Commissionen theils als rathgebende, theils als ausführende Behörden zur Seite stehen. Letztere sollen in Städten über 5000 Einwohner fortwährend bestehen; auf dem Lande und in kleineren Städten bleibt ihre Errichtung dem Ermessen der Regierung überlassen. Der Zweck und die Wirksamkeit der Sanitäts-Commissionen soll sein: den Gesundheitszustand und die hygienischen Verhältnisse ihres Orts oder Bezirks zu überwachen, das Publikum zu belehren über die Erscheinungen der ansteckenden Krankheiten und über das dabei nach Massgabe des Regulativs nothwendige Verfahren, sowie die Fürsorge zu übernehmen für die event. nothwendigen Heil- und Verpflegungsanstalten und andere nothwendigen Massregeln, für deren Beschaffung die Gemeinde die Kosten zu tragen hat.

Sodann enthält das Regulativ allgemeine Bestimmungen über die Anzeigepflicht wirklich vorkommender Fälle von ansteckenden Krankheiten, deren Constatirung durch die Polizeibehörden, Bestimmungen über Verhütung ungewöhnlicher Anhäufung von Menschen, über Schulen, Reisende, die mit ansteckenden Krankheiten behaftet sind, ferner über die Behandlung der Kranken in Anstalten und in deren Wohnung, Isolirung der Kranken, Reinigung (Desinfection) der Genesenen, der Wohnungen, Effecten und über den Verkehr mit inficirten Gegenständen.

Es folgen sodann specielle Vorschriften für die einzelnen ansteckenden

Digitized by Google

Krankheiten und eine allgemeine und specielle Anweisung zum Desinfectionsverfahren. —

Die Durchführung des Regulativs erwies sich in der Praxis bald sehr schwierig und zum Theil unmöglich. In Folge dessen erfolgten Modificationen zunächst in den Bestimmungen bezüglich der Cholera durch die Cab.-Verfügung vom 25. Februar 1848. Die Quarantäne, welche später im Jahre 1867 ganz wegfiel, wurde eingeschränkt, die Sanitäts-Commissionen von den im Regulativ angeordneten Berathungen und wöchentlichen Berichterstattungen entbunden, die Anzeigepflicht nur auf die Aerzte beschränkt, die Aufstellung von Warnungstafeln abgeschafft, die Desinfection und andere Anordnungen den Aerzten, Sanitäts-Commissionen, Armen-Deputationen und Ortsobrigkeiten überlassen, die Vorschrift der Anwendung verpichter Särge und das Verbot der Leichenbegleitung wurden aufgehoben.

Diese erleichternden Abänderungen bezogen sich eigentlich nur auf das Verfahren bei der Cholera, fanden aber stillschweigend auch bei andern ansteckenden Krankheiten Anwendung.

Weiterhin wurde das Regulativ im Jahre 1857 durch Minist.-Rescript vom 11. April „weil nach den gemachten Erfahrungen nicht überall zweckentsprechend und zum Theil nicht ausführbar“ als der Revision dringend bedürftig erklärt. Von einer zu dem Zwecke ernannten Commission wurde ein Entwurf zu einem neuen Regulativ ausgearbeitet und den einzelnen Regierungen nebst Motiven zur gutachtlichen Aeusserung event. zu anderweitigen Vorschlägen überwiesen. Diese Revision und die Ausarbeitung des neuen Entwurfs gingen von folgenden Gesichtspunkten aus:

1) Das Regulativ enthalte Vorschriften über Grundsätze, auf welche die Sanitätspolizei, abgesehen von der Gefahr ansteckender Krankheiten, zu allen Zeiten im Interesse der Bevölkerung zu achten habe, und deren Beobachtung zur allgemeinen Amtspflicht der Medicinalbeamten gehöre. Es gehören hierhin die Bemerkungen über Unreinlichkeit, überfüllte und ungesunde Wohnungen, unreine Luft, schädliche Nahrungsmittel u. s. w. (§§. 5 und 35), die Vorschriften über Einrichtung von Heilanstalten, welche überhaupt für jedes Krankenhaus unerlässlich seien (§. 16), die ausführliche Behandlung des Vaccinationsgeschäfts u. s. w.

Diese Bestimmungen könnten also schon im Interesse der Kürze wegfallen.

2) Ferner seien überflüssig, weil fruchtlos, die Bestimmungen in Betreff der Masern, Rötheln und des Scharlachs, für deren Bekämpfung durch Mitwirkung der Sanitätspolizei Wünsche auch nie laut geworden; ebensowenig sei gegen die contagiöse Augenentzündung und noch weniger gegen Weichselzopf, Kopfgrind, Schwindsucht und Gicht ein medicinalpolizeiliches Einschreiten erforderlich.

Die Vorschriften über Verhütung von Syphilis und Krätze seien ebenfalls unzweckmässig und erfolglos, und sollten durch andere ersetzt werden, welche nur in den Fällen zur Anwendung zu bringen seien, wo wirklich eine Verschleppung des Contagiums über eine grössere Anzahl der Bewohner eines Ortes constatirt würde.

3) Ebenso wie die bereits durch die Circ.-Verfügung vom 25. Febr. 1848 aufgehobenen Bestimmungen seien auch jene über das Verhüten ungewöhnlicher Anhäufung von Menschen, über das Schliessen der Schulen, über die mit an-

Digitized by Google

steckenden Krankheiten behafteten Reisenden, sowie die strengen Isolirungsvorschriften in Privatwohnungen und manche speciellen Bestimmungen über Desinfection theils wegen der bestehenden socialen Zustände, theils wegen des grossartigen Umschwungs im Verkehrswesen durch Eisenbahnen und Dampfschiffe unhaltbar und der Aenderung bedürftig.

Die Anordnungen über militärische Verhältnisse beim Ausbruche contagiöser Krankheiten könnten in Wegfall kommen, weil deren Ausführung den Militärbehörden obliege und für das Medicinal-Polizeiwesen der Armee specielle Instructionen erlassen seien.

4) Sodann findet die den Sanitäts-Commissionen vorgeschriebene Wirksamkeit ihre Kritik, insofern dieselbe die Beaufsichtigung des gesammten Gesundheitswohles am Orte umfasst und dadurch mit den Obliegenheiten der vom Staate angestellten Medicinal-Beamten collidire.

Auch wird das Verhältniss der Sanitäts-Commissionen zur Polizeibehörde gerügt, nämlich dass sie theils rathgebende, theils ausführende Behörden bilden sollen und dadurch mit der Polizei in Conflict kommen müssten.

Ausserdem wird eine präcisere Fassung der einzelnen Vorschriften und schliesslich die Nothwendigkeit einer Verbesserung des Desinfectionswesens betont.

Diese Einwendungen gegen das Regulativ müssen zum Theil gewiss als berechtigt erscheinen; so ist unter Anderm namentlich die Forderung von Vorschriften, welche dem heutigen Standpunkte der Desinfectionslehre angepasst sind, wol begründet. Dass dieselben aber in allen Punkten unbedingt und unbestritten zu acceptiren seien, erscheint mir nicht so zweifellos. Wie sollte es z. B. überflüssig und unzweckmässig sein, dass in dem Regulativ die Bevölkerung angehalten wird, zu Zeiten und mit Rücksicht auf drohende, ansteckende Krankheiten Alles zu vermeiden, was erfahrungsgemäss diesen Krankheiten Vorschub leistet und deren Verbreitung begünstigt, und zwar aus dem Grunde, weil die darauf bezüglichen Vorschriften immer von der Sanitätspolizei zu beobachten seien? Vermögen doch die Medicinalbeamten in ihrer heutigen Stellung trotz ihrer zahlreichen sanitätspolizeilichen und hygienischen Geschäfte in Wirklichkeit und Wahrheit leider gar zu wenig in dieser Beziehung zu thun.

Warum ferner sollten böse Scharlach- und Maser-Epidemien sanitätspolizeiliche Massregeln nicht ebenso nothwendig erfordern als Ruhr und Typhus? Wenn der Revisions-Entwurf bei jenen die Verhütung der Verbreitung lediglich den Privatärzten überlassen zu können glaubt, warum nicht auch bei diesen Krankheiten?

Andere der erhobenen Einwendungen scheinen mir die Bedeutung nicht zu haben, welche ihnen beigelegt worden ist; so diejenigen in Betreff der den Sanitäts-Commissionen angewiesenen Wirksamkeit und die über deren Verhältniss zur Polizeibehörde. In Wirklichkeit mögen die Fälle selten vorgekommen sein, wo Competenzconflicte zwischen Polizei und Sanitäts-Commissionen die Wirksamkeit und die Ausführung des Regulativs behindert oder erschwert hätten.

Indessen, wenn wir auch alle jene Einwendungen gegen das Regulativ gelten lassen wollen — es liessen sich deren vielleicht noch andere erheben — so würde das Regulativ, in der angedeuteten Richtung verändert, dadurch meines Erachtens an Zweckmässigkeit, Wirksamkeit und Leichtigkeit der Ausführung

Digitized by Google

nicht wesentlich gewinnen. Es scheint mir sogar fraglich, ob die bereits erfolgten Abänderungen und erleichternden Bestimmungen alle zur Verbesserung des Regulativs beigetragen haben, oder ob nicht vielmehr einige derselben, wie die Beschränkung der Anzeigepflicht, die allzu grosse Vertrauensseligkeit auf die Bemühungen und Belehrungen seitens der Aerzte, Sanitäts-Commissionen, Armen-Deputationen und Orts-Obrigkeiten beim Desinfectionsverfahren u. s. w. — es scheint mir fraglich, sage ich, ob diese Erleichterungen nicht vielmehr geeignet gewesen sind, die Bedeutung, Wirkung und Wirksamkeit des Regulativs abzuschwächen.

Je mehr man sich mit dem Regulativ beschäftigt, desto mehr kommt man zu der Ueberzeugung, dass dasselbe eine ganz vorzügliche sanitätspolizeiliche Leistung ist, und dass es, abgesehen von einigen theils durch die Erfahrung, theils durch die Fortschritte in der Wissenschaft und Gesetzgebung begründeten Abänderungen, in seinem ganzen Plane sowohl, wie in den einzelnen Bestimmungen auch heute noch seinem Zwecke durchweg entspricht. Dasselbe müsste, im Sinne seiner Autoren gehandhabt, seinen Zweck in dem überhaupt erreichbaren Masse erfüllen. Wenigstens würde es nicht leicht Fälle geben, wo die durch dasselbe gebotenen gesetzlichen Mittel nicht genügten, den Gefahren ansteckender Krankheiten wirksam zu begegnen. —

Trotz der vielen Klagen und Vorwürfe über Unzweckmässigkeit und Unausführbarkeit des Regulativs scheint es aber auch sehr schwierig gewesen zu sein, etwas Besseres an seine Stelle zu setzen, sonst muss es befremden, dass dasselbe noch immer zu Recht besteht, nachdem es schon vor 25 Jahren der Revision dringend bedürftig erachtet wurde, um so mehr, da man in den letzten Decennien mehr als jemals zur Verbesserung der öffentlichen Gesundheitsverhältnisse zu thun bestrebt war.

Dass die Ausführung und Durchführung des Regulativs schwierig, ja sehr schwierig ist, liegt zunächst in der Natur der Sache, der es dienen soll. Es handelt sich hier um Vermeidung und Unterdrückung von dem Allgemeinwohle drohenden Plagen und Gefahren, deren Ursprung und Ursachen uns zum grössten Theil noch sehr wenig bekannt sind. Denn so genau wir auch die Erscheinungen der einzelnen ansteckenden Krankheiten kennen, so wissen wir doch über die Natur der den meisten derartigen Krankheiten zu Grunde liegenden specifischen Krankheitsstoffe, über die Bedingungen ihrer Entstehung, Entwicklung und Vermehrung, über die Wege, auf welchen sie uns erreichen, auf welchen sie sich vom und zum Individuum fortpflanzen, über die Dauer ihrer Wirkungs- und Lebensfähigkeit u. dgl. trotz aller Hypothesen, Theorien und Vermuthungen heute kaum mehr als vor 30, 40 und längeren Jahren. Selbst in Betreff der Mittel, die uns unbekannten Krankheitsgifte mit Sicherheit zu zerstören und unschädlich zu machen, lassen unsere Kenntnisse noch viel zu wünschen übrig. Namentlich fehlt uns noch ein zuverlässiges, im Grossen anwendbares Desinfectionsverfahren.

Welche Vorschriften und Vorsichtsmassregeln nun soll man geben und anwenden, um den Ausbruch und die Verbreitung von Krankheiten zu verhüten, von welchen wir weder die Ursache, noch die Zeit, den Ort, die Art ihrer Entstehung kennen? Man hat dem Regulativ den Vorwurf gemacht, dass die ein-

Digitized by Google

zelnen Bestimmungen zum Theil zu allgemein, zu unbestimmt gehalten seien; wer aber kann über so mangelhaft aufgeklärte Dinge präcisere Weisungen und Instructionen geben und erwarten? Hätten wir erst einmal Aufklärung und bessere Kenntniss über die specifischen Krankheitsgifte, ihre Träger und Reproductionsbedingungen, oder wären wir nur erst einmal im Besitze eines positiven, im Grossen anwendbaren Desinfectionsverfahrens, so würde es vielleicht auch ein Leichtes sein, bestimmtere Vorschriften und Massnahmen zur Verhütung jener Krankheiten zu geben und in Anwendung zu bringen. Vielleicht bedürfen wir dann auch des vielgeschmähten Regulativs nicht mehr. — Einstweilen aber bleiben wir auf ein allgemeines und allseitiges, allen möglichen und unmöglichen Dingen Rechnung tragendes prophylactisches Verfahren angewiesen auf Grund der bestehenden Anschauungen und der durch die Erfahrung sanctionirten Thatsachen.

Man wird zugeben müssen, dass das Regulativ — abgesehen von einzelnen bereits erwähnten Bestimmungen, wie besonders derjenigen über das Desinfectionsverfahren — im Allgemeinen unsern heutigen Vorstellungen und Kenntnissen sowohl bezüglich der Ursachen und Entstehungsweisen der ansteckenden Krankheiten, als auch der Mittel, sie zu bekämpfen, durchaus entspricht; es trägt nach Möglichkeit allen Umständen Rechnung, es lässt nichts unberührt, was nach unsern Anschauungen und Erfahrungen für seinen Zweck Berücksichtigung verdient.

Hat das Regulativ aber nun auch wirklich den erwarteten Erfolg gehabt?

Thatsache ist, dass in den letzten Decennien das Auftreten epidemischer und ansteckender Krankheiten seltener geworden ist; auch scheint es ja, als wenn die Epidemien an Macht und Gefährlichkeit gegen solche früherer Zeiten abgenommen haben. Allein es möchte schwer zu beweisen sein, dass wir diesen Fortschritt dem Regulativ zu verdanken haben; richtiger wird es wol sein, darin die Wirkung der fortschreitenden öffentlichen Gesundheitspflege überhaupt zu erkennen. Indessen mag doch das Regulativ den Impuls zu den allgemeinen Bemühungen zur Verbesserung der hygienischen Verhältnisse gegeben haben; vielleicht gerade deshalb, weil die Schwierigkeit seiner Ausführung sich durch die ungünstigen allgemeinen und öffentlichen hygienischen Zustände bedingt erwies.

Absolut unausführbar ist das Regulativ jedenfalls nicht. Zur Zeit einer Gefahr ist überhaupt Manches durchführbar, was in ruhiger und gefahrloser Zeit oft unmöglich erscheint; und so sind auch die Vorschriften des Regulativs in Zeiten, wo die Bevölkerung durch Seuchen und mörderische Krankheiten ernstlich bedroht war, oft genug in energischer Weise zur Ausführung gelangt und dann auch stets mit sichtlichem Erfolge. In solchen Fällen zeigte es sich freilich, wie schwierig die praktische Durchführung des Regulativs ist, und dass dieselbe die allergrösste Energie, Anstrengung und Opfer erfordert, sowohl seitens der Polizei, wie der Communen und der Bevölkerung.

Der Hauptzweck des Regulativs soll aber der sein, die Entstehung verderblicher Epidemien unmöglich zu machen, die Bevölkerung dauernd vor solchen Calamitäten zu bewahren. Dazu bedarf es einer allgemeinen und beständigen Vermeidung und Unterdrückung alles dessen, was erfahrungsgemäss oder nach unsern Anschauungen den Ausbruch und die Verbreitung von solchen Krankheiten

Digitized by Google

begünstigt. Dazu bedarf es einer beständigen und allgemeinen Verbesserung der sanitären Verhältnisse der Bevölkerung.

Mit Bezug darauf enthält das Regulativ ausser den bei ansteckenden Krankheiten zu befolgenden Vorschriften jene allgemeinen, jeder Zeit und von Jedermann zu beobachtenden Bestimmungen. Sie bilden thatsächlich den wichtigsten Theil des Regulativs; je mehr und allgemeiner sie befolgt werden, desto weniger haben wir ansteckende Krankheiten und verheerende Seuchen zu befürchten, und umgekehrt lehrt die Erfahrung, dass letztere um so häufiger und hartnäckiger auftauchen, je schlimmere Zustände in sanitärer Beziehung im Volke vorherrschen.

Die praktische Durchführung und der Erfolg des Regulativs setzen darum eine allgemeine Thätigkeit, eine allgemeine Befolgung seiner Bestimmungen voraus, ein Jeder muss mitwirken, wenn sein Zweck vollständig erreicht werden soll. Welche Form und Fassung man dem Regulativ auch geben mag, dies wird immer die erste Bedingung sein, welche an seinen Erfolg geknüpft ist.

Diesen seinen Hauptzweck hat nun freilich das Regulativ bis jetzt nicht erreicht, und weshalb nicht? Man sagt, weil seine Bestimmungen vielfach unzweckmässig und nicht durchführbar sind. Ich meine zunächst vor Allem deshalb nicht, weil dieselben für gewöhnlich nicht beobachtet werden und unbefolgt geblieben sind.

Welches aber sind die Ursachen, welche der Ausführung des Regulativs hindernd im Wege stehen?

Zunächst sind diese in den schlimmen socialen Verhältnissen gegeben; Noth, Armuth, schlechte Pflege des Körpers, schlechte Nahrung und Lebensweise, überfüllte und ungesunde Wohnungen sind die natürlichen Verbündeten von ansteckenden und andern Krankheiten.

Es ist nun wol richtig, wie diese socialen Uebel schwer oder gar nicht zu beseitigen sind, ebenso werden wir auch den mit ihnen verbundenen ungünstigen sanitären Verhältnissen, welche wir als die Quellen und Ursprungsstätten der ansteckenden Krankheiten betrachten, gänzlich abzuhelfen kaum jemals im Stande sein. Aber es ist doch wol zu bedenken, dass vielfach die schreiendsten Missstände und Missbräuche in sanitärer Beziehung bestehen, für welche wir jene socialen Uebelstände nicht verantwortlich machen können, und andererseits sind letztere oft ebensowohl die Folgen, wie die Ursachen von jenen. Und vor allen Dingen müssen wir zugeben, dass trotz der armseligsten Verhältnisse doch Manches dem allgemeinen Gesundheitswohle Nachtheilige vermieden und Vieles dasselbe Fördernde geschehen könnte, wenn die Bevölkerung überhaupt Sinn und Verständniss dafür hätte, was der Gesundheit förderlich und nachtheilig ist. Statt dessen finden wir im Volke Gleichgültigkeit und selbst Vorurtheile gegen die Bestrebungen der öffentlichen Gesundheitspflege, und zwar nicht nur in den untersten Schichten desselben, sondern auch weit über diese hinaus. Der Indifferentismus der Bevölkerung aber gegen offenbar gesundheitswidrige Zustände, die Unempfindlichkeit namentlich des niederen Volkes gegen schmutzige, ungesunde Wohnung und Umgebung, gegen verpestete Luft, Unreinlichkeit an Körper und Kleidung und andere leider noch in hohem Grade vorherrschenden Uebelstände dieser Art, diese Hauptquellen auch des socialen Elends, sie sind das eigentliche und grösste Hinderniss für die Bestrebungen und die Wirksamkeit der öffentlichen Gesundheitspflege, und darin gerade haben wir die Hauptursache für die

Digitized by Google

Schwierigkeit der Durchführung aller hygienischen und sanitätspolizeilichen Massregeln zu suchen.

Wenn man der grossartigen Fortschritte und erfolgreichen Bemühungen gedenkt, welche in unserer Zeit seitens des Staates und auch von städtischen Verwaltungen auf allen Gebieten der öffentlichen Hygiene zu verzeichnen sind, so muss es geradezu auffallend erscheinen, wie wenig von diesen Bestrebungen bis jetzt in's eigentliche Volksleben gedrungen. wie indifferent die grosse Volksmasse sich gegen alle Bemühungen zur Verbesserung ihrer sanitären Verhältnisse zeigt, wie wenig das einzelne Individuum selbst bestrebt ist, den gesundheitswidrigsten Zuständen abzuhelfen.

Durch die Praxis aber ist es erwiesen, dass das Regulativ nur durch die thätige Mitwirkung der Bevölkerung und mit dem guten Willen des Einzelnen durchzuführen ist, und die Polizeibehörden wissen es selbst am besten, dass ohne dies ihre Anstrengungen vergebens sind.

Wenn bei einer grossen und allgemeinen Gefahr die Bevölkerung von Angst und Schrecken ergriffen wird und die Sanitätspolizei in ihren Bemühungen unterstützt, selbst auf der Befolgung und Durchführung der sanitätspolizeilichen Vorschriften und Massregeln besteht, dann sind dieselben durchführbar, wirksam und erfolgreich. Lässt mit Ueberwinden der momentanen Gefahr die Furcht des Volkes wieder nach, kehrt leider seine frühere Passivität wieder zurück, es kümmert sich nicht mehr um sanitätspolizeiliche Vorschriften.

Um dagegen anzugehen, bedürfte es der Aufbietung aller Kraft und Strenge seitens der Sanitätspolizei und zwar allenthalben und zu jeder Zeit. Aber einer solchen Anspannung und Leistung ist die Sanitätspolizei auf die Dauer nicht gewachsen. Vielmehr ist es ganz natürlich, dass auch ihr Arm und ihre Energie allmälig ermüden und erlahmen muss. Die Folge davon ist, dass auch sie die Dinge schliesslich gehen und geschehen lässt, wie es eben geht, bis sie plötzlich einmal wieder durch ein ungewöhnliches, gefahrdrohendes Ereigniss zu energischem Eingreifen aufgeweckt wird, um dann bald mit dem Einschlummern der Gefahr auch selbst wieder einzuduseln.

Nun hat ja das Regulativ eben zu dem Zwecke der Unterstützung und Erleichterung der Sanitätspolizei die Errichtung von Sanitäts-Commissionen angeordnet. Dieselben sind im Sinne des Regulativs gewiss eine zweckmässige Einrichtung; aber auch ihr Erfolg hat den gehegten Erwartungen nicht entsprochen. Und warum nicht?

Ich glaube nicht, dass das Verhältniss der Sanitäts-Commissionen zur Polizeibehörde in Wirklichkeit ein Behinderungsgrund für ihre Wirksamkeit ist. Ist doch die Polizei auch in den Commissionen vertreten und führt sogar den Vorsitz in denselben. Auch haben sich dieselben zur Zeit herrschender Seuchen ja oft genug als eine vortreffliche Stütze der Sanitätspolizei bewährt. Aber wenn dies im Allgemeinen nicht der Fall ist, so liegt auch hier der Grund einzig und allein darin, dass für gewöhnlich deren bestgemeinte Rathschläge, Rügen und Mahnungen bei der Bevölkerung aus Unwissenheit und Gleichgültigkeit unbeachtet bleiben, und dass die meist schwer belasteten Communen sich ohne den Druck der äussersten Noth nicht dazu herbeilassen, auf ihre Kosten allgemeinen Schäden abzuhelfen. Die Geldfrage pflegt für gewöhnlich das Interesse der öffentlichen Gesundheitspflege zu überwiegen. Das ist es, was die Bemühungen der

Digitized by Google

Sanitäts-Commissionen fruchtlos macht, und das führt auch bei ihnen zur Entmuthigung und allmälig sogar zur Gleichgültigkeit; sie kümmern sich bald wenig mehr um Sachen, die sie doch nicht ändern können, und lassen den Dingen ihren Lauf.

Und so ist es gekommen, dass zwar in den Städten die Sanitäts-Commissionen noch existiren, dass aber neben ihnen und trotz derselben vielfach die allerschlimmsten hygienischen Zustände ruhig fortbestanden und zum Theil noch fortbestehen. Nur wenn irgendwo eine plötzliche Gefahr oder hier und da auch ein glücklicher Zufall einen Einblick in solche Zustände gewährt, werden die Sanitäts-Commissionen vorübergehend einmal wieder mobil, um bald nachher in ihre frühere Unthätigkeit zurückzukehren.

Am schlimmsten aber ist die Landbevölkerung daran und vielleicht wäre der Vorwurf gegen das Regulativ am meisten gerechtfertigt, dass dasselbe die hygienischen Verhältnisse der Landbevölkerung zu wenig berücksichtigt hat. Es erklärt sich das aber wol daraus, dass zur Zeit, wo das Regulativ in's Leben trat, auch in den grösseren Städten noch kaum ein Anfang gemacht war zur Verbesserung der sanitären Zustände und dass diese deshalb damals allerdings vorwiegend Berücksichtigung verdienten. Auf dem Lande und in kleineren Städten haben die Regierungen namentlich in den letzten Jahren wol wiederholt den Versuch gemacht, Sanitäts-Commissionen zu errichten, aber mit wenig ermuthigendem Erfolg. Einige Gemeinden haben zwar — vielleicht oft mit grosser Mühe, weil sich keine Persönlichkeiten fanden, welche sich für eine derartige Thätigkeit interessirten — Sanitäts-Commissionen zu Stande gebracht. Die Berichte derselben aber über ihre Wirksamkeit, wenn deren überhaupt eingingen, lauteten gewöhnlich übereinstimmend: „Es ist für die Sanitäts-Commission keine Veranlassung zum Einschreiten oder zur Entfaltung ihrer Thätigkeit vorgekommen.“ Andere Gemeinden lehnten die Bildung von Sanitäts-Commissionen einfach ab, „weil solche durch die Verhältnisse nicht begründet seien“ u. dgl., und lieferten damit den schlagendsten Beweis für das, was ich eben in Betreff der Unwissenheit und Gleichgültigkeit des Volkes gesagt. Denn wer als Arzt die sanitären Verhältnisse auf dem Lande kennen gelernt hat, ist eines Andern und Bessern gründlich belehrt. Ich erinnere nur an die öffentlichen Düngerhaufen und Jauchestätten, welche man in jedem Dorfe findet, an die schrecklichen Abtrittsverhältnisse — in zahlreichen Fällen sind Abtritte gar nicht vorhanden oder werden mit Vorliebe nicht benutzt —; das ganze Dorf ist oft einem öffentlichen Abtritte vergleichbar; auf den Strassen und Wegen, in den Höfen, vor und rings um den Wohnungen, selbst um Schulgebäude sieht man die hässlichen Garnirungen von Kothhaufen. Und nun erst der Anblick bei Regengüssen und Schneeabgang, das Dorf schwimmt in Jauche. Schlecht oder gar nicht gemauerte Brunnen sieht man nicht selten dicht neben Schweineställen und Misthaufen. Und wie sind die Wohnungsverhältnisse auf dem Lande, namentlich in unseren industriellen Gegenden? Die Bevölkerung wohnt vielfach mindestens so dicht und so schlecht wie in den obscuren Vierteln grosser Städte, in schmutzigen, dumpfen und feuchten Räumen, die — zumal im Winter — meist Wohn-, Schlaf-, Koch- und Speisestätten sind, in welchen zudem noch die aller Beschreibung spottende Leib-, Bett- und Kinderwäsche besorgt, gewaschen und ge-

Digitized by Google

trocknet wird; neben der Wäsche sieht man wol noch Fleisch, Speck und Würste in bunter Abwechslung untergebracht. Und nun denke man sich in diesen Räumen noch Kranke, noch gar einen Ruhr- oder Typhuskranken!

Und da soll für eine Sanitäts-Commission keine Arbeit und Verwendung sein?

Man muss sich wundern, dass unter solchen Umständen das Volk nicht noch viel häufiger, als es in Wirklichkeit geschieht, von Krankheiten aller Art heimgesucht wird, und denkt unwillkürlich mit Schrecken daran, was und wie etwas geschehen kann, wenn bei solchen Zuständen einmal Typhus, Ruhr und andere ansteckende Krankheiten zum Ausbruch kommen. —

Aber es sollte der Sorge für ansteckende Krankheiten nicht bedürfen, um mit allen Mitteln gegen diese Zustände anzugehen; denn sicher ist, dass sie andere Krankheiten in Hülle und Fülle zur Folge haben und durch die Krankheiten Armuth, Noth und Elend der Bevölkerung vermehren; sie sind der Krebsschaden des Volkes, die Ursachen seiner Verkümmerung an Körper und Geist, der Hemmschuh für seine fortschreitende Cultur und sittliche Erhebung. —

Zur Verbesserung der öffentlichen Gesundheitspflege überhaupt und zur Verhütung und Unterdrückung der ansteckenden Krankheiten insbesondere gilt es deshalb zunächst, gegen diesen Indifferentismus der Bevölkerung gesundheitswidrigen Zuständen gegenüber mit allen Mitteln anzugehen. Unsere Bemühungen müssen dahin zielen, dass die Bevölkerung selbst die Wohlthaten der Gesundheitspflege immer mehr erkennt, sich für dieselben interessirt und thätig zu derselben mitwirkt.

Die Mittel hierzu sind meines Erachtens bei Weitem nicht erschöpft, und ich erlaube mir kurz auf einige Wege hinzuweisen, welche zu diesem Ziele zu führen geeignet erscheinen dürften.

In erster Linie nenne ich hier die Schulen. Sie sind gewiss am besten geeignet, die Jugend und durch sie und in ihr das Volk mit den Grundsätzen der Hygiene, den Grundbedingungen für die Gesundheit des Körpers, bekannt zu machen. Es wäre darum wünschenswerth, wenn die Lehrer nicht nur die Kinder zur Reinlichkeit und Ordnung anhielten, sondern dieselben auch mit den Gründen bekannt machten, weshalb dies nothwendig und nützlich ist, mit den Gefahren, welche durch schlechte Gewohnheiten und Lebensart, durch Unreinlichkeit, Schmutz und Vernachlässigung des Körpers, für das wichtigste Gut des Menschen, für die Gesundheit, verbunden sind, mit den Nachtheilen, welche die auf diese Weise oft selbst verschuldeten Krankheiten und Uebel für Zufriedenheit und Lebensglück des Einzelnen und der Familien mit sich bringen, sowie mit den Wohlthaten, welche andererseits einem reinlichen und gesundheitsgemässen Verhalten entspringen. Die Hygiene könnte mit einem Worte in geeigneter Weise einen Unterrichtszweig in den Schulen bilden, die Jugend würde aus demselben nicht am wenigsten für's Leben profitiren.

Demgemäss wäre also auch bei der Ausbildung der Lehrer auf die Grundkenntnisse der Hygiene die nöthige Rücksicht zu nehmen, und nicht minder dürfte dieselbe einige Kapitel in den Lese- und Unterrichtsbüchern der Kinder für sich beanspruchen.

Ein anderes Mittel zur Aufklärung und Belehrung des Volkes in hygienischen Dingen wäre die Presse. Fast jeder Arbeiter, jeder Bürger liest jetzt seine Zeitung, hält sein Blatt. Der Staat verwendet so grosse Opfer im Interesse der

Digitized by Google

Politik auf die Presse; so viele Berufene und Unberufene bringen ihre Weisheit in allen möglichen Dingen auf diesem Wege in's Volk; — könnte nicht in gleicher Weise wie für Politik, industrielle und landwirthschaftliche Fragen u. s. w. auch das Interesse und das Verständniss der für jeden Einzelnen wie für die Gesammtheit gleich wichtigen Gesundheitspflege und Gesundheitslehre mehr geweckt und gefördert werden? Und ferner — wie so viele populäre Schriften und Brochüren politischen, religiösen oder andern speculativen Inhalts Eingang und Verbreitung beim Volke finden, sollte es nicht ebenso dem Zwecke der öffentlichen Hygiene dienen, populäre hygienische Schriften und Aufsätze unter das Volk zu bringen? Dieselben könnten sehr wol dem Geschmack des Publikums Rechnung tragen und doch reich sein an Belehrungen und Warnungen.

Auch würde ich die Bildung von freien Vereinen und Versammlungen, wie sie in vielen Städten und Städtchen unter dem Namen „Bildungs- oder wissenschaftlicher Verein“ u. dgl. bereits bestehen, oder die Einrichtung von öffentlichen, unentgeltlichen Vorträgen für geeignet halten, um den Sinn des Volkes für die Gesundheitspflege zu wecken und zu mehren. Gerade in kleinen Landstädten, wo sich Alles enger aneinander anschliesst, würde dies gar keine Schwierigkeiten haben, und müssten namentlich die Vertreter oder Vorstände der Dorf- und Landgemeinden zu solchen Vereinen herangezogen werden.

Wie sehr das Volk auch gegen die Macht der Gewohnheit für Belehrungen und Verbesserungen empfänglich und zugänglich ist, wenn es erst wirklich eines Bessern überzeugt ist, sehen wir sehr deutlich auf andern Gebieten, z. B. in der Industrie und ganz besonders in unserer Zeit in der Landwirthschaft. Es ist erstaunlich, in Ackerbau treibenden Kreisen zu sehen, wie auch der kleinste Bauer die Fortschritte auf diesem Gebiete verfolgt und den von Vater und Grossvater ererbten Anschauungen gern abschwört, wenn er einmal die Ueberzeugung hat, dass es anders für ihn besser und vortheilhafter ist. Und diese Kenntniss, diese Ueberzeugung holt er sich auch besonders in seinen Vereinen. Warum sollten solche nicht geeignet sein, wie in andern Dingen, ebenso in den die Gesundheit betreffenden und fördernden Aufklärung und Wandel zu schaffen?

Ich bin überzeugt, dass wenn auf diese und ähnliche Weise durch Belehrung und Aufklärung im Volke der Sinn für die öffentliche Hygiene geweckt wird, das Volk den Werth und die Wohlthaten der allgemeinen Gesundheitspflege kennen lernt, dass wir dann auch auf eine verallgemeinerte, vom Volke ausgehende, hygienische Thätigkeit rechnen können.

Diejenigen nun, welche in erster Linie dazu berufen sein würden, in diesem Sinne im Volke zu wirken, sind der Natur der Sache nach die Aerzte und Medicinalbeamten.

Im Regulativ und in den spätern abändernden Bestimmungen wird auch wiederholt auf die Bemühungen und Belehrungen des Volkes seitens der Aerzte bei ansteckenden Krankheiten hingewiesen, ihnen die Anzeige der vorkommenden Fälle zur Pflicht gemacht, mit grossem Vertrauen denselben die in jedem einzelnen Falle nöthigen Anordnungen, Massregeln und Mahnungen überlassen, namentlich auch die Desinfection. (C.-V. 25. Febr. 1848.)

Wie steht es nun aber in Wirklichkeit mit diesen Bemühungen der Aerzte; welchen Erfolg und Antheil haben dieselben an der Unterdrückung ansteckender Krankheiten?

Digitized by Google

Die Anzeigepflicht, welche nun neuerdings wieder durch Polizei-Verfügung eingeschärft worden, ist meines Wissens für gewöhnlich von den Aerzten gar nicht beobachtet worden; die wenigsten hatten überhaupt Kenntniss von einer solchen Verpflichtung, ja vielen Aerzten war selbst die Existenz des Regulativs unbekannt. Und woher auch sollte es denselben bekannt sein?

In der Praxis und im täglichen Leben macht es sich nicht bemerklich, das medicinische Studium auf der Universität lässt die Sanitätspolizei unberührt und hat leider auch bis jetzt die Hygiene überhaupt sehr stiefmütterlich behandelt. Darum ist auch unter den Aerzten das Interesse für die Hygiene und ihre Zwecke bisher bei Weitem nicht so rege und allgemein, wie es eigentlich vorausgesetzt werden müsste.

Ich nehme an, dass von jedem Arzte bei Behandlung ansteckender Krankheiten die nöthigen und möglichen prophylaktischen Massregeln angeordnet werden, in einsichtigen und gut situirten Familien wol auch mit Erfolg; aber was wollen ärztliche Rathschläge, Belehrungen und Verordnungen wirken in armseligen Hütten unter den oben geschilderten Verhältnissen, an den eigentlichen Brutstätten der ansteckenden Krankheiten?

Welcher Arzt kennt nicht das deprimirende Gefühl, mit welchem man jene Stätten des Elends verlässt. Man hat ausser einem Recept auch Lüftung, Reinlichkeit und vielleicht auch ein Desinfectionsmittel angeordnet; im günstigsten Falle wird die Arznei genommen und dabei bleibt es. In manchen Fällen, zumal auf dem Lande, wird aber überhaupt auch bei ansteckenden Krankheiten gar nicht einmal der Arzt zugezogen.

Was die Medicinalbeamten betrifft, so ist deren Stellung bei der gegenwärtigen Fassung unseres Sanitätswesens in Wirklichkeit für die Hebung der allgemeinen Gesundheitsverhältnisse leider ziemlich bedeutungslos und kann deren Amtsthätigkeit namentlich auf die Verhütung und Unterdrückung ansteckender Krankheiten einen wesentlichen Einfluss nicht haben. Gerade das Interesse der öffentlichen Gesundheitspflege, die beständige Beaufsichtigung des allgemeinen Gesundheitszustandes, die Möglichkeit eines schnellen, wirksamen Einschreitens bei drohenden Seuchen erfordert dringend eine Reform des Sanitätswesens. Dieselbe müsste ganz besonders und in erster Reihe die Verhältnisse auf dem platten Lande berücksichten.

Es ist indessen noch nicht abzusehen, wie lange die Frage nach der lang ersehnten Sanitätsreform noch weiter schlummern wird, und darum sollte man wenigstens einmal den Anfang machen, für eine bessere ärztliche Pflege der Armenkranken auf dem Lande Sorge zu tragen. Es ist bekannt, wie die Armen- und Krankenpflege von den vielfach selbst armen und schwer belasteten Landgemeinden auf's Nothdürftigste eingeschränkt wird. Dieselben sind ja auch jetzt angehalten, ihre Gemeinde- oder Armenärzte zu halten; aber die Stellen werden durchweg für ein unwürdig geringes Sostrum dem Mindestfordernden angeboten und übertragen. Die Folge davon ist, dass auch die Aerzte ihre Bemühungen auf das geringste Maass beschränken, gewiss oft mehr, als es sich mit den von ihnen übernommenen Pflichten verträgt. Es werden jährlich einige Recepte verschrieben, in den alleräussersten Fällen oder gelegentlich auch einmal die Kranken in ihren Wohnungen besucht, die Schulen flüchtig revidirt, das ist ihre ganze Thätigkeit.

Digitized by Google

Die Armen selbst, an ihr Elend gewöhnt, ertragen dasselbe mit Gleichgültigkeit und es muss immer erst die Noth sehr gross werden, bis sie sich entschliessen, den Vorstand der Gemeinde um Unterstützung anzuflehen. Statt dessen sollten Gemeinde- oder Bezirksärzte angestellt werden, welche nicht nur nothdürftig die Armenkranken zu behandeln, sondern auch den Gesundheitszustand der Bevölkerung in der Gemeinde, in dem Bezirke zu beaufsichtigen hätten; ein solcher Arzt müsste der Hüter der Gemeinde in sanitärer Beziehung sein. Seine Aufgabe wäre es, die Vertretung der Gemeinde, die Polizei auf gesundheitswidrige Zustände in den Wohnungen, Höfen und Strassen aufmerksam zu machen; er würde besser als das Volk selbst die Uebelstände erkennen und angeben können, welchen abgeholfen werden muss, um die Bevölkerung vor schweren Krankheiten und grösserem Elende zu schützen.

Seine Aufgabe könnte es auch sein, auf die Bodenverhältnisse, die Brunnen und das Trinkwasser zu achten, letzteres von Zeit zu Zeit und namentlich, wenn es durch Auftreten ansteckender und verdächtiger Krankheiten rathsam und nothwendig erscheint, zu untersuchen. Durch ihn würden alle verdächtigen Krankheiten ungesäumt zur Anzeige zu bringen sein, er hätte die nächsten Vorsichtsmassregeln, in geeigneten Fällen die Desinfection anzuordnen und auf deren Ausführung zu dringen; er könnte auch die Leichenschau für seinen Bezirk übernehmen.

Die arme Bevölkerung selbst, welche nur sinnt und arbeitet, um von der Hand in den Mund zu leben und weiter keine Bedürfnisse hat, keine höheren Ideale kennt, sie selbst kann sich nicht helfen und erheben, wenn ihr nicht in dieser oder anderer Weise geholfen wird. Wenn dies aber nicht geschieht, so müssen die Armen und Kranken an Zahl täglich wachsen, Noth und Elend stetig zunehmen und mit ihnen nothwendig die Verarmung und Belastung der Gemeinden; andererseits haben diese zunächst den Nutzen davon, wenn für die Gesundheit der Bevölkerung, namentlich der Armen besser gesorgt wird, auch dann, wenn sie die Gemeinde- resp. Bezirksärzte in einer ihrer Thätigkeit angemessenen Weise honoriren. Die Aerzte selbst aber wiederum würden dadurch veranlasst, sich mehr dem Interesse und dem Studium der Hygiene zu widmen, als es bis jetzt gewöhnlich geschieht, und damit allein würde der öffentlichen Gesundheitspflege der grösste Dienst geleistet. —

Die lebendige Theilnahme und thätige Mitwirkung der Bevölkerung an den Bestrebungen der öffentlichen Gesundheitspflege und den Bemühungen der Sanitätspolizei, sowie eine zweckmässige Umgestaltung des Sanitätswesens oder doch vorläufig wenigstens eine wirksamere Pflege der Armenkranken seitens der Aerzte und der Gemeinden, eine bessere Berücksichtigung und Würdigung namentlich der vielfach traurigen Verhältnisse der Landbevölkerung — sind darum meines Erachtens unerlässliche Vorbedingungen für eine wirksame Durchführung der sanitätspolizeilichen Bestimmungen des Regulativs. Die Erfüllung dieser Bedingungen vorausgesetzt, würden viele der jetzt herrschenden Uebelstände von selbst wegfallen, andere kleiner werden. Ansteckende Krankheiten werden dadurch an und für sich vielleicht seltener und, wie überhaupt ungewöhnliche Erkrankungen, sicherer zur Kenntniss der Behörden kommen, als dies jetzt trotz aller Anstrengungen in dieser Beziehung der Fall ist. Die Sanitäts-Commissionen können dann auch ihren Zweck besser erfüllen, ihr Amt wird dankbarer, ihre

Digitized by Google

Thätigkeit freudiger und erfolgreicher; die Sanitätspolizei wird leichtere Arbeit haben und im Stande sein, wirklich die Bestimmungen des Regulativs mit der Strenge des Gesetzes durchzuführen.

Die strenge Handhabung des Gesetzes ist dann aber auch nothwendig und zwar vor Allem die Durchführung jener allgemeinen hygienischen Bedingungen und Bestimmungen über Unreinlichkeit in Haus und Hof, überfüllte und ungesunde Wohnungen u. dgl.

Anstatt darum diese Bestimmungen aus dem Regulativ zu streichen, würde es vielmehr angezeigt sein, dieselben zu verschärfen und zu vervollständigen; auf ihrer Befolgung beruht die Wirksamkeit des Regulativs, ja die Möglichkeit der Ausführung der andern speciellen Bestimmungen. Und warum sollte die Sanitätspolizei weniger berechtigt sein oder weniger Ursache haben, mit aller Strenge die Befolgung der Vorschriften und Massregeln zu verlangen, welche nothwendig sind zur Unterdrückung der dem Gemeinwohle gefährlichen ansteckenden Krankheiten, als die Polizei, wenn sie sonst in andern Dingen im Interesse des allgemeinen und öffentlichen Wohles auf der Strenge des Gesetzes besteht.

Wenn von Polizeiwegen Raupennester zerstört werden zur Sicherheit unseres Kohls, warum sollten nicht auch jene Schmutznester gefegt und unschädlich gemacht werden, welche die Bevölkerung mit bösen Krankheiten bedrohen, Noth und Elend in Familien und Gemeinden bringen? Wenn die Polizei in jedem Hause im Interesse der öffentlichen Sicherheit einen ordentlichen, feuersichern Kamin verlangt, warum nicht auch ordentliche Abtritte u. dgl., warum sollten nicht wie jene auch diese controlirt, Ungehörigkeiten bestraft und abgeändert werden? Wenn die Bedürfnissanstalten bei Schulen und öffentlichen Gebäuden der Controle aus Gesundheitsrücksichten bedürfen, warum nicht auch andere und alle Wohnungen? Giebt es doch selbst auf dem Lande Häuser genug, welche 8, 10 und mehr Familien, 40, 50 und mehr Personen bergen und zwar unter viel ungünstigeren sanitären Bedingungen, als wir sie in Schulen, Kasernen, Gefängnissen, Hospitälern vorfinden. —

Von den übrigen allgemeinen Bestimmungen des Regulativs erfordern besondere Beachtung die Anzeigepflicht, die Desinfection und die Behandlung der Kranken.

Die Anzeigepflicht muss wenigstens von den Aerzten auf das Gewissenhafteste befolgt werden. Irgendwie verdächtige Fälle, welche nicht in ärztlicher Behandlung sind, müssten unverzüglich, sobald die Ortsbehörde oder Sanitäts-Commission davon Kenntniss erhält, auf deren Veranlassung ärztlich untersucht werden. Die Anzeige aber dürfte nicht lediglich zu statistischen Zwecken erfolgen. Dafür hat das Volk kein Verständniss. Dieselbe müsste das Signal sein für die sofortige Anordnung und Anwendung der nothwendigen Massregeln, welche jeder Fall nach Ansicht des Arztes oder der Sanitäts-Commission erfordert. Dann wird auch das Publikum den Ernst der Sache begreifen und dankbar sein für die Bemühungen, welche zu seinem Schutze geschehen, während es sich ohne dies nur falsche Vorstellungen von dem Zweck der Anzeige macht und Furcht vor derselben hat, dieselbe womöglich dem Arzte übel anrechnet, in dem Gedanken, dass dieselbe nur geschehe, um die Leute vor dem Verkehr mit dem Kranken, seiner Familie und seiner Wohnung zu warnen, und es kann auch wirklich die Anzeige dann ganz unbeabsichtigte, für die Betroffenen

Digitized by Google

unangenehme Folgen haben, wenn z. B. der Kranke in einem Geschäftshause liegt, welches auf den Zuspruch der Bewohner des Ortes angewiesen ist. —

Die Desinfection müsste in allen Fällen, zumal da wo die Anordnung des Arztes nicht hinreichende Bürgschaft giebt, dass sie auch in der vorgeschriebenen Weise ausgeführt wird, von der Behörde oder der Sanitäts-Commission controlirt werden, oder je nach Umständen nach Anweisung der Aerzte durch Heildiener, Hebammen oder sonst geeignete Persönlichkeiten erfolgen. Und es ist darum erforderlich, dass die Heildiener, Hebammen, Krankenpfleger, nicht minder auch die Polizei- und Ortsbehörden selbst die nöthige Kenntniss in der Ausführung der Desinfection sich aneignen. Noch mehr gilt dies natürlich für die Vorstände, sowie für das Pflege- und Wartepersonal in Kranken- und Armenhäusern und dergleichen Instituten. —

Die Isolirung der Kranken, wie sie das Regulativ vorschreibt, wird gewiss für gewöhnlich öfter wünschenswerth als ausführbar sein. Namentlich kann ich darin dem Regulativ nicht beipflichten, dass dieselbe auf dem Lande oft und besonders leicht möglich sei. Aber einestheils wird dieselbe, wenn im Uebrigen alles Nöthige und Mögliche zur Unterdrückung der Weiterverbreitung einer Krankheit durch Desinfection, Lüftung, Reinlichkeit, gute ärztliche und Krankenpflege geschieht, in den wenigsten Fällen nothwendig sein; andererseits müsste die Sanitätspolizei unter allen Umständen das Recht haben, in Fällen, wo nach dem Urtheile des Arztes die Behandlung der ansteckenden Kranken in ihren Wohnungen unthunlich oder gefahrvoll erscheint, dieselben auch gegen ihren Willen zu evacuiren. Hat doch auch sonst die Polizei das Recht, ein Haus wegen anderer Gefahren für Leib und Leben der Insassen zu schliessen und dieselben auch wider Willen aus ihren Wohnungen zu entfernen.

Die verantwortliche Ueberwachung der Ausführung der nöthigen sanitätspolizeilichen Vorschriften gegen die Weiterverbreitung einer ansteckenden Krankheit, namentlich die Sorge für die Absonderung der Kranken von den Gesunden in seiner Umgebung und die für die nöthige Desinfection kann meines Erachtens in keinem Falle der behandelnde Arzt übernehmen. Wenn seinen Anweisungen nicht freiwillig Folge geleistet wird, hat er weder die Macht, noch die Mittel, dieselben durchzuführen. Oft, zumal bei herrschenden Seuchen, fehlt ihm auch die Zeit, in jedem einzelnen Falle die pünktliche Befolgung seiner Anordnungen zu controliren. Seine Thätigkeit und Pflicht kann sich nur darauf erstrecken, dass er in jedem Falle die erforderlichen Weisungen ertheilt und der Sanitäts-Commission oder der Sanitätspolizei von deren Nothwendigkeit und geschehenen Anordnung Kenntniss giebt. Die Ueberwachung der Ausführung aber muss diesen überlassen bleiben. —

Es ist bisher nur von den allgemeinen Bestimmungen des Regulativs die Rede gewesen, hiermit aber der wichtigste und Haupttheil desselben erledigt. Es erübrigen noch einige wenigen Worte über die speciellen, für die einzelnen Krankheiten erlassenen Vorschriften.

Diejenigen Krankheiten, welche vorzugsweise zur epidemischen Verbreitung tendiren, werden stets eine aufmerksamere Beachtung und energische Massregeln in Anspruch nehmen, um so mehr, je gefährlicher die Krankheit ist.

Insbesondere gilt dies von der Cholera, welche die Hauptveranlassung zum

Digitized by Google

Regulativ war. Ueber die Zwecklosigkeit und Unmöglichkeit einer Cholera-Quarantäne brauche ich kein Wort zu verlieren. Statt derselben ist mit Recht das Inspections- und Desinfectionssystem eingeführt. Unsere Vorschriften zur Bekämpfung der Cholera entsprechen ganz den Grundsätzen und beruhen auf gleichen Anschauungen wie die Resultate, zu welchen die Verhandlungen über Cholera-Quarantänen auf der III. internationalen Conferenz in Wien geführt haben. Ganz besonders ist hinsichtlich der Cholera auf die Nothwendigkeit einer frühzeitigen Erkenntniss ihres Auftretens, also auf die Nothwendigkeit einer genauen Beobachtung und Kenntniss des allgemeinen Gesundheitszustandes hinzuweisen, weil bei unseren heutigen Verkehrsverhältnissen sonst leicht eine Verschleppung nach allen Richtungen bereits stattgefunden haben kann, ehe an Vorsichtsmassregeln gedacht wird.

Zur Abwehr einer Einschleppung und Verbreitung der Cholera ist das beste, das einzige Mittel eine rationelle Desinfection, und sollten darum alle unsere Bestrebungen auf Verbesserung und Vervollkommnung des Desinfectionswesens hinzielen. Im Wesentlichen gilt dasselbe auch für alle anderen Seuchen und ansteckenden Krankheiten.

Den im Regulativ genannten epidemischen Krankheiten, Typhus, Ruhr, Scharlach, Masern, würden wir heute noch die Diphtheritis hinzufügen. Nicht weniger verdient das Puerperalfieber und vielleicht auch wegen seiner Beziehungen zum Puerperalfieber das Erysipelas sanitätspolizeiliche Beachtung. In Bezug auf letzteres ist es mir aufgefallen, dass selbst das neue Hebammenbuch dieses Verhältniss mit keinem Worte erwähnt.

Die Bestimmungen über das Vaccinationsgeschäft kommen jetzt natürlich in Wegfall.

Der Ansicht, dass die Bestimmungen bei Masern und Scharlach aus dem Regulativ zu streichen seien, weil Wünsche für ihre Bekämpfung durch Mitwirkung der Sanitätspolizei nie laut geworden und weil jene Bestimmungen bis jetzt keinen Erfolg gehabt, möchte ich, wie gesagt, nicht beipflichten. Ich sollte meinen, dass wir erst recht dahin streben müssten, auch gegen diese, die Bevölkerung unausgesetzt heimsuchenden Krankheiten etwas zu vermögen. Jeder, der böse Scharlachepidemien erlebt hat, wird mir zugeben müssen, dass gerade der Scharlach eine der schlimmsten und fürchterlichsten unserer ansteckenden Krankheiten ist.

Ebensowenig darf die contagiöse Augenentzündung von der Sanitätspolizei ausser Acht gelassen werden, wenngleich dieselbe auch für gewöhnlich keine grössere Ausbreitung in der Bevölkerung erlangt. Ich vergesse es nicht, welch' deprimirenden Eindruck es auf mich machte, als ich in den ersten Jahren meiner Praxis in zwei armen und zahlreichen Familien auf dem Lande die Eltern und alle Kinder bis zum Säugling in der Wiege an granulöser Augenentzündung erkrankt fand, Alle mit mehr oder weniger verkümmertem Sehvermögen, mit blöden Augen und entstellten Gesichtern. Die Leute hatten sich, wie an ihre Armuth und sonstiges Elend, auch an dieses Leid gewöhnt; sie ertrugen es mit Gleichgültigkeit. Aus eigenen Mitteln konnten sie nichts dagegen thun, die Gemeinde kümmerte sich nicht darum. Solche Vorkommnisse dürften doch durch den Einfluss einer geordneten Medicinalpolizei leicht zu vermeiden sein.

Digitized by Google

Auch Syphilis und Krätze bedürfen der sanitätspolizeilichen Ueberwachung, insofern sie durch Unkenntniss, Nachlässigkeit und Leichtsinn zur grösseren Verbreitung gelangen und dem Gemeinwohle gefährlich werden können. Die betreffenden Bestimmungen des Regulativs sind eben für den Fall einer gemeingefährlichen Ausbreitung dieser Krankheiten gegeben und dürften im Wesentlichen auch ihrem Zwecke entsprechen.

Zweifelhaft dagegen mag es erscheinen, ob auch die weiter folgenden Vorschriften gegen Weichselzopf, Kopfgrind, Krebs. Schwindsucht und Gicht den ihnen zugemutheten Zweck erreichen können und ob überhaupt zum Schutze gegen diese Krankheiten medicinalpolizeiliche Massregeln angemessen sind.

Die grösste Beachtung verdient unter diesen Krankheiten jedenfalls die Schwindsucht. Aber auch gegen diese werden Verbesserungen der allgemeinen sanitären Verhältnisse, Hebung der öffentlichen Gesundheitspflege, Belehrung und Aufklärung des Volkes wirksamer sich erweisen, als alle Vorschriften und Massregeln der Sanitätspolizei. —

Was schliesslich die in Betreff der bösartigen, auf den Menschen übertragbaren Thierkrankheiten gegebenen Bestimmungen anbelangt, so sind diese wol unter allen am häufigsten und pünktlichsten zur Ausführung gekommen und ist deren Zweckmässigkeit und Wirksamkeit unbestreitbar. Jedenfalls wird es besser sein, wenn die Polizeibehörden gegebenen Falles stricte nach den Bestimmungen des Regulativs verfahren, als wenn sie willkürlich und nach eigenen Gesichtspunkten Verordnungen erlassen. Ich denke hierbei besonders an eine Polizei-Verordnung, welche jüngst in einem benachbarten Kreise beim Ausbruche der Tollwuth erlassen wurde. Dieselbe ging dahin, dass wöchentlich ein- oder zweimal sämmtliche Hunde an bestimmten Orten zusammengeführt werden sollten, um dort von dem Kreisthierarzt inspicirt zu werden. Es war urkomisch zu sehen, wie zur bestimmten Zeit von allen Seiten die Hunde oft eine Stunde Weges weit unter Sträuben, Zappeln und Winseln an Stricken herangeschleppt wurden, und erst recht in ihrer Angst und Aufregung wüthend um sich bissen, wenn einer des andern habhaft werden konnte.

Was wollte wol der Thierarzt an den Thieren sehen? — Es bedurfte glücklicherweise keiner öfteren Wiederholung des Schauspiels, um dessen Widersinnigkeit einzusehen und dasselbe zu unterlassen. —

Zum Schlusse resumire ich das Gesagte in folgenden Sätzen:

Das Regulativ entspricht im Wesentlichen seinem Zwecke. Dasselbe hat einige zweckmässige Abänderungen erfahren, in andern Punkten bedarf es der Verbesserung, am dringensten ist eine neue Anweisung zum Desinfectionsverfahren geboten, welche dem heutigen Standpunkte der Desinfectionslehre entspricht.

Andere der gegen das Regulativ erhobenen Einwendungen haben die Bedeutung und Wichtigkeit nicht, welche man ihnen beilegt, und würde eine Aenderung des Regulativs im Sinne dieser Einwendungen ebenso wenig die Durchführung desselben erleichtern, als dies durch die bereits erfolgten Verbesserungen geschehen ist.

Digitized by Google

Eine Reform des Regulativs wird uns so lange keine wesentlichen Verbesserungen bringen, als wir das Wesen der ansteckenden Krankheiten selbst nicht besser kennen.

Die Schwierigkeiten, welche die wirksame Durchführung des Regulativs bietet, liegen hauptsächlich in dem geringen Antheil, welchen das Volk an den Bestrebungen der öffentlichen Gesundheitspflege nimmt, man darf sagen, in der Unreife des Volkes; denn das Interesse, welches die Bevölkerung für die Hebung ihrer sanitären Verhältnisse, für die Pflege ihres leiblichen Wohles zeigt, giebt einen Maassstab auch für seinen geistig-sittlichen Standpunkt, für seine Cultur und Civilisation.

Andererseits erschwert auch die mangelhafte Organisation unseres jetzigen Sanitätswesens eine wirksame Durchführung des Regulativs. Dasselbe vermag in seiner gegenwärtigen Gestaltung weder in gewöhnlicher Zeit die allgemeine Gesundheitspflege nach den Anforderungen der heutigen Anschauung zur Geltung zu bringen und dem Auftreten von epidemischen Krankheiten wirksam entgegen zu arbeiten, noch auch die herrschenden Seuchen mit Erfolg zu bekämpfen.

Die wirksame Verhütung und Beschränkung der ansteckenden Krankheiten im Sinne des Regulativs setzt also eine zweckmässige Reform des Sanitätswesens und eine mit der allgemeinen Hebung der Cultur Hand in Hand gehende, verallgemeinerte hygienische Thätigkeit voraus. Namentlich aber ist dahin zu streben, dass die Bevölkerung selbst die Wohlthaten der Gesundheitspflege immer mehr erkennt, sich für dieselben interessirt und thätig zu derselben mitwirkt; dahin zu arbeiten ist die hohe Pflicht nicht nur der Behörden und Sanitätsbeamten, sondern auch eines jeden Arztes, eines jeden einsichtigen Staatsbürgers.

4.

Zur Frage der Reform des Hebammenwesens.

Von

Dr. **L. Dieterich,**
Kgl. Kreisphysikus und Sanitätsrath.

„Es gährt seit einigen Jahren unter den Aerzten Deutschlands, und jeder gewissenhafte Arzt ist von der Ueberzeugung durchdrungen, dass es unter den Hebammen in dem alten Schlendrian nicht fortgehen dürfe, dass strenge und umsichtige Massnahmen ergriffen werden müssen, um die Hebammen zur Antiseptik wenn nicht zu belehren, so doch zu zwingen, um so dem Jahr aus Jahr ein über zahlreiche Familien einbrechenden namenlosen Unglück zu steuern.“ Diese Worte Brenneke's[1]) bezeichnen sehr treffend die Dringlichkeit der obigen Frage und bedürfen nur einer Erweiterung insoweit, als sich der alte Schlendrian unserer Hebammen nicht nur auf das Ausserachtlassen der Antiseptik, sondern auf ihr ganzes Wirken erstreckt. Dass die Nothwendigkeit einer Reform des Hebammenwesens auch von Seiten der Regierung anerkannt wird, beweist die Verfügung des Cultus-Ministeriums vom 21. December 1880, in welcher Berichte über diese Angelegenheit eingefordert werden.

Theils in Folge dieser Verfügung, theils hervorgerufen durch die Dringlichkeit der Uebelstände selbst sind in jüngster Zeit mehrfache den Gegenstand behandelnde Arbeiten erschienen, von denen ich die von Peters[2]), Dyhrenfurth[3]) und Brenneke hervorhebe. Wenn ich die Zahl dieser Arbeiten durch die folgenden Zeilen vermehre, so geschieht es hauptsächlich deshalb, weil mir das Wirken der Landhebammen und die Reformbedürftigkeit desselben einer besonderen und eingehenden Berücksichtigung zu bedürfen scheint.

---

[1]) Brenneke, Ein Beitrag zur praktischen Lösung zur Puerperalfieberfrage. Berliner klinische Wochenschrift 1881. No. 26 u. 27.

[2]) Dr. Peters, Kreisphysikus in Eisleben. Zur anderweitigen Organisation des Hebammenwesens. Deutsche medicinische Wochenschrift 1881, No. 9 u. 10.

[3]) O. Dyhrenfurth, Ueber nothwendige Reformen im Hebammenwesen. Breslauer ärztliche Zeitschrift 1881. No. 9 (Vortrag gehalten in der medicinischen Section der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur zu Breslau).

Digitized by Google

Es ist eine offenkundige Thatsache, dass alljährlich eine grosse Zahl Frauen an Wochenbettfieber erkrankt und stirbt, deren Leben bei Beobachtung der nöthigen Reinlichkeit und sorgfältiger Anwendung der Antiseptik seitens der Hebammen erhalten, ja sogar vor jeder Gefahr bewahrt werden konnte, und es ist zweifellos, dass das Ausserachtlassen der nöthigen Reinlichkeit und sorgfältiger Antiseptik seitens der Hebammen ein Hauptübelstand in dem gegenwärtigen Wirken derselben ist und vor Allem eine Reform des Hebammenwesens erfordert. Ein ebenso grosser Uebelstand aber, der wol ebenso viel, wenn nicht noch mehr Menschenleben hinwegrafft, beruht in der Unkenntniss der Hebammen, in der Unfähigkeit, die Kindeslage rechtzeitig zu erkennen, und dieser Uebelstand macht sich besonders in der geburtshülflichen Landpraxis bemerkbar. Diejenigen Collegen, welche geburtshülfliche Landpraxis in einigem Umfange üben, werden mir zugeben, dass, um ein Beispiel anzuführen, die Zahl derjenigen Fälle auf dem Lande, in denen sie die Wendung des querliegenden Kindes bei stehendem Fruchtwasser ausführen, verschwindend klein ist gegen die Zahl der Fälle, in denen die Wendung nach abgeflossenem Fruchtwasser und bei fast contrahirtem Uterus gemacht werden muss. Eine Zusammenstellung aus den Hebammen-Tagebüchern des Kreises Oels pro 1880 [1]) ergiebt, dass bei den Querlagen die Todtgeburten 79,31 pCt. betrugen. Wie viele Mütter in Folge des schweren Eingriffs einer verspäteten Wendung im Wochenbett erkranken und erliegen, lässt sich nicht genau feststellen, jedenfalls ist auch ihre Zahl nicht gering. Aber nicht nur eine Querlage rechtzeitig zu erkennen sind die meisten Hebammen nicht fähig, sondern auch zahlreiche andere Geburtsstörungen, so namentlich vorliegenden Mutterkuchen, Enge des Beckens etc. Die Fälle, in denen der Geburtshelfer ein enges Becken vorfindet, die Hebamme aber von dem Grunde der Geburtsverzögerung keine Ahnung hat und vielleicht durch vorzeitige Sprengung der Fruchtblase eine wesentliche Störung des Geburtsverlaufs herbeigeführt hat, sind nicht selten. Ebenso die Fälle, in denen der Arzt die Gebärende fast verblutet vorfindet, weil die Hebamme das Vorliegen des Mutterkuchens erst so spät erkannte, dass der auf dem Lande erst nach Stunden eintreffende Geburtshelfer nicht rechtzeitig Hülfe bringen konnte.

Wenn es sonach zweifellos ist, dass unsere gegenwärtigen Hebammen in keiner Weise den unerlässlichen Anforderungen genügen, und dass alljährlich eine erhebliche Zahl von Menschenleben durch die Schuld der Hebammen verloren geht, so ist es zunächst von Wichtigkeit, nach den Ursachen dieses Uebelstandes zu forschen. Als die erste dieser Ursachen ist, wie allseitig anerkannt, die mangelhafte Intelligenz der Hebammen-Kandidatinnen zu nennen. Die Hebammen rekrutiren sich vorzugsweise aus den unteren Schichten der Bevölkerung, auf dem Lande aus der Klasse der Landarbeiter, in welchen Ständen eine grössere Intelligenz, die Fähigkeit, einen Stoff, wie er in dem Hebammenunterricht geboten wird, in sich aufzunehmen und zu verarbeiten, zu den Ausnahmen gehört. Damit im Zusammenhange steht eine zweite Ursache, die mangelhafte Ausbildung der Schülerinnen in den Hebammen-Lehranstalten. Damit soll in keiner Weise ein Vorwurf gegen die letzteren ausgesprochen werden. Es ist aber nicht möglich, aus so rohem Material in 5 Monaten eine Hebamme heran-

[1]) Vergl. das Octoberheft dieser Vierteljahrsschrift 1881. S. 343.

Digitized by Google

zubilden, die den unerlässlichen Anforderungen genügt, zumal bei dem spärlichen Material, welches den meisten Lehranstalten zu Gebote steht. Es ist gegenwärtig nicht möglich, den Hebammen ein ausreichendes Verständniss der Infectionslehre und die Ausübung der Antiseptik so beizubringen, dass sie ihnen in Fleisch und Blut übergeht, es ist gegenwärtig nicht möglich, so viel Material zu schaffen, dass sie in der Diagnose der Kindeslagen und der Geburtsstörungen vollständig fest und dass sie im Stande sind, dieselben frühzeitig zu erkennen. Aber selbst die intelligenteste und bestausgebildete Hebamme wird, wenn sie in die praktische Wirksamkeit tritt, nicht lange sorgfältige Antiseptik üben können, wenn die Stellung der Hebammen nicht eine andere wird. Von den Landhebammen des Kreises Oels hat im Jahre 1880 durchschnittlich jede 56 Geburten geleitet. Die meisten dieser Geburten fallen auf die ländliche Arbeiterbevölkerung, von welcher die Hebamme für eine Entbindung nicht mehr als 1 ½ Mark an Honorar erhält. Die durchschnittliche Jahreseinnahme der Landhebammen dürfte sich sonach hierorts auf nicht viel über 100 Mark belaufen. Da die Hebamme davon ihren Lebensunterhalt nicht finden kann, so ist sie natürlich genöthigt, daneben zu Arbeiten ihre Zuflucht zu nehmen, welche ein Reinhalten ihrer Hände und Kleidungsstücke und somit eine sorgfältige Antiseptik unmöglich machen. Ausserdem gestattet die kümmerliche Lage der meisten Landhebammen denselben nicht, das erforderliche Desinfectionsmaterial sich anzuschaffen und stets in ausreichender Menge vorräthig zu halten. — Als eine letzte Ursache der Untüchtigkeit unserer Hebammen ist die mangelhafte oder vielmehr ganz fehlende Fortbildung derselben zu nennen. In ihrer gegenwärtigen Lage, welche sie nöthigt, durch Handarbeit ihr Brot mit zu verdienen, finden sie keine Zeit, durch Nachlesen im Hebammen-Lehrbuche das in der Anstalt Gelernte in ihrem Gedächtniss zu befestigen. Auch die alle 3 Jahre vor dem Kreisphysikus stattfindende Nachprüfung veranlasst die Hebammen nicht zu solchem Nachlesen, vielmehr macht man bei diesen Nachprüfungen immer die Erfahrung, dass alle Ermahnungen, die bei der Prüfung vorgefundenen Lücken durch fleissiges Nachlesen bis zum nächsten Prüfungstermin auszufüllen, fruchtlos sind, da der Physikus nicht in der Lage ist, diesen Ermahnungen irgend einen Nachdruck zu verleihen.

Wenn nun auch alle Sachverständigen einig sind in Anerkennung der grossen Uebelstände, welche unserem gegenwärtigen Hebammenwesen anhaften, so besteht doch nicht dieselbe Uebereinstimmung in Betreff der zu ergreifenden Abhülfemassregeln. Die radikalste und rationellste dieser Massregeln ist in dem Vorschlage von Freund[1]) enthalten, die Hebammen ganz abzuschaffen und an ihrer Stelle nur Wochenpflegerinnen auszubilden, während die eigentlichen geburtshülflichen Geschäfte dem Arzte zufallen sollen. Die Massregel ist jedoch gegenwärtig noch nicht ausführbar, weil das Land noch zu sparsam mit Aerzten besetzt ist und weil die Honorarfrage mit Rücksicht auf die unbemittelten Stände zu grosse Schwierigkeiten machen würde. Eine Reform des Hebammenwesens würde sich demnach immer an die heutigen Verhältnisse anschliessen und darauf beschränken müssen, die bessernde Hand an das gegenwärtige Material zu legen.

---

[1]) s. die dem Vortrage von Dyhrenfurth folgende Diskussion. Breslauer ärztliche Zeitschrift 1881. No. 9

Digitized by Google

Nach dieser Richtung hin würde es zunächst die Aufgabe sein, nur wirklich intelligente Personen zu Hebammenschülerinnen auszuwählen, um ein möglichst bildungsfähiges Material zu gewinnen. Dyhrenfurth macht die Kreisphysiker indirect für diesen Uebelstand verantwortlich, wie aus dem Bericht über die seinem Vortrage folgende Diskussion hervorgeht, wo es heisst: „Was seinen Vorschlag in Betreff der strengeren Vorprüfung durch die Kreisphysiker anbetrifft, so sei der Versuch, dadurch auf die Hebung des Hebammenstandes hinzuwirken, bereits in einer grossen Zahl von Regierungs-Verordnungen gemacht worden, aber fruchtlos ausgefallen." Die Schuld davon trifft nicht die Kreisphysiker, sondern das Verfahren bei der Auswahl der Hebammen-Kandidatinnen. Dem Kreisphysikus wird, wenigstens wie hierorts das Verfahren geübt wird, eine einzelne, mit dem Wahlattest der Gemeinden versehene und von den betreffenden Gemeinde-Vorstehern mit Rücksicht auf alle möglichen anderen Gesichtspunkte, nur nicht auf ihre Intelligenz ausgewählte Person zur Vornahme der Prüfung vorgestellt. Wenn sich diese bei der Prüfung so unfähig zeigt, dass sie gar nicht zu brauchen ist, so wird eine neue Wahl vorgenommen und die Gewählte wiederum dem Kreisphysikus zur Prüfung überwiesen. Dass bei diesem Modus ein gutes Material nur zufällig gewonnen werden kann, liegt auf der Hand. Es würde zunächst Aufgabe der Behörde sein, einen anderen Modus einzuführen und zwar in der Art, dass bei Vakanz einer Bezirkshebammenstelle dieselbe in den Lokalblättern ausgeschrieben wird und binnen einer bestimmten Frist Anmeldungen zu derselben durch das Landraths-Amt entgegengenommen werden. Von den sich meldenden Personen würden nur diejenigen von dem Landraths-Amt auszuscheiden sein, welche nach den gesetzlichen Bestimmungen, betreffend das Alter, den Lebenswandel etc., nicht qualificirt sind; die übrigen würden gemeinschaftlich durch den Kreisphysikus zu prüfen und der intelligentesten würde, wenn sie auch im Uebrigen qualificirt ist, das Qualifikationsattest zu ertheilen sein. Nur wenn mehrere der Kandidatinnen sich bei der Prüfung gleich gut qualificirt zeigten, würde den Gemeinden die Auswahl unter diesen zu gestatten sein.

Ein weiterer Hauptübelstand ist die mangelhafte Ausbildung der Schülerinnen in den Hebammen-Lehranstalten. Die Ursache davon liegt zunächst in der zu kurzen Lehrzeit. Die letztere ist in Preussen auf 5 Monate, in anderen deutschen Staaten (vergl. Peters l. c.) noch viel kürzer bemessen. In 5 Monaten die Schülerin so auszubilden, dass sie als Hebamme den unerlässlichen an sie zu stellenden Anforderungen entspricht, halte ich für unmöglich. Dyhrenfurth, welcher selbst Hebammenlehrer und der gleichen Ansicht ist, schlägt vor, den Lehrkursus auf 8—9 Monate auszudehnen und empfiehlt, um der dadurch entstehenden Ueberfüllung der Anstalten vorzubeugen, die Aufnahme der auf eigene Kosten lernenden und sich zu frei practicirenden Hebammen ausbildenden Personen zu Gunsten der Bezirkshebammen-Kandidatinnen zu beschränken. Dagegen ist jedoch hervorzuheben, dass eine nicht unbeträchtliche Zahl solcher Personen, welche auf eigene Kosten gelernt und dann eine Zeit lang frei practicirt haben, in Bezirkshebammenstellen eintritt, da die Gemeinden gern schon ausgebildete Hebammen annehmen, um sich die von ihnen zu tragenden Kosten des Lehrkursus zu ersparen, und die frei practicirenden Hebammen gern Bezirksstellen annehmen, um der Unterstützungen theilhaftig zu werden. Im Kreise Oels

Digitized by Google

existiren nur in der Stadt Oels zwei frei prakticirende Hebammen, eine grössere Zahl anderer Personen, die auf eigene Kosten gelernt und eine Zeit lang frei prakticirt hatten, meldeten sich bei der nächsten Vakanz einer Bezirkshebammenstelle zu dieser und bekleiden sie noch jetzt. Wenn man also von den Städten absieht, so besteht ein Ueberfluss an Hebammen nicht und man muss annehmen, dass durch die gegenwärtige Ausbildung der Schülerinnen, ob sie nun auf eigene Kosten oder auf Gemeindekosten lernen, der Bedarf an Hebammen gerade nur gedeckt wird. Der Ueberfüllung der Anstalten, welche bei einem 8—9 monatlichen Lehrkursus unvermeidlich sein würde, muss also auf andere Weise und zwar durch veränderte Organisation dieser Anstalten abgeholfen werden. Einer weiteren Schwierigkeit, die aus der Verlängerung des Lehrkursus entstehen könnte, den zu grossen Kosten des Kursus und der langen Abwesenheit der Frauen von ihrer Familie legt Dyhrenfurth wol ein zu grosses Gewicht bei. Ohne Steigerung der Kosten ist eine Reform des Hebammenwesens überhaupt nicht möglich, und was die lange Abwesenheit der Frauen von ihrer Familie betrifft, so fällt eine 5 monatliche Abwesenheit schon so schwer in's Gewicht, dass die Verlängerung dieser Frist diese Schwierigkeit nicht wesentlich steigert, abgesehen davon, dass ja viele unverheirathete Frauenspersonen sich als Hebammenschülerinnen melden.

Eine zweite Ursache der mangelhaften Ausbildung in den Hebammen-Lehranstalten ist der Mangel an Unterrichtsmaterial, die zu geringe Zahl von Schwangeren und Gebärenden, welche für den Unterricht verwendet werden können. Diesem Uebelstande ist es vornehmlich zuzuschreiben, dass die Hebammen in der Diagnose der Kindeslagen und der Geburtsstörungen so wenig fest sind. Sicherheit in der Diagnose können die Schülerinnen nur gewinnen, wenn sie in der Lehranstalt sehr viel Gelegenheit haben, praktisch sich zu üben, und dazu reicht das Material der meisten Anstalten nicht aus. Es würde mich zu weit führen, wenn ich detaillirte Vorschläge machen wollte in Betreff Vermehrung dieses Materials, und ich beschränke mich darauf, hervorzuheben, dass aus diesen Gründen die Anstalten nur in grösseren Städten zu errichten sind und dass in diesen nach Möglichkeit alles vorhandene Material für die Hebammenschülerinnen nutzbar gemacht werden muss. Von dem Princip, für jeden Regierungsbezirk eine Hebammen-Lehranstalt zu halten, wird abgesehen werden müssen und statt deren werden grössere Provinzial-Anstalten zu errichten sein, an denen die Stelle des Directors und der Assistenten in gleicher Weise dotirt sind, wie an den Provinzial-Irren-Anstalten, so dass die volle Arbeitskraft der Lehrer für den Unterricht in der Anstalt in Anspruch genommen werden kann.

Wie nun aber schon oben auseinandergesetzt wurde, würden alle diese Massregeln noch nicht helfen, die intelligenteste und in der Anstalt zur tüchtigsten Hebamme ausgebildete Person würde doch allmälig in den Schlendrian versinken, in welchem sich unsere gegenwärtigen Hebammen befinden, wenn die Stellung der Hebammen in der Ausübung ihres Berufes nicht eine andere wird. Vor Allem müssen die Bezirkshebammen pekuniär so gestellt werden, dass sie nicht genöthigt sind, durch Nebenarbeiten, die meist der Ausübung ihres Berufes als Hebamme von Nachtheil sind, sich ihren Lebensunterhalt mit zu verdienen. Dazu ist die Gewährung eines ausreichenden fixirten Gehalts erforderlich. Ob dieses Gehalt so hoch bemessen werden soll, dass die Hebamme alle ihre Dienste

Digitized by Google

in ihrem Bezirk unentgeltlich zu leisten hat, oder ob sie blos für die in der armen Arbeiterbevölkerung zu leitenden Geburten fixirt werden soll, während es ihr freisteht, dem wohlhabenden Theile der Bevölkerung nach bestimmter, etwas höher zu normirender Taxe zu liquidiren, das sind Fragen, deren Erörterung hier zu weit führen würde. Das Wesentliche des zu Fordernden ist nur ein Fixum von ausreichender Höhe, um die Hebammen von anderweitigen Arbeiten fern zu halten. Durch diese Massregel würde auch der Hebammenpfuscherei, welche auf dem Lande ganz erhebliche Dimensionen erreicht hat, ein Damm entgegengesetzt werden, da die arme Bevölkerung sich dann an die Bezirkshebamme wenden würde, von welcher ihr unentgeltlich Hülfe zu Theil wird. Peters empfiehlt, die Hebammenbezirke zu vermehren, so dass auf dem Lande nur 400—500 Einwohner auf eine Hebamme kommen. Meiner Ansicht nach müssen die Hebammenbezirke nach den räumlichen Verhältnissen, nach der Entfernung der Ortschaften voneinander abgegrenzt werden, und ich würde es für einen Nachtheil halten, wenn ein Bezirk aus Rücksicht auf die räumlichen Verhältnisse so klein gemacht werden müsste, wie es Peters verlangt, da ein Bezirk von in Summa 400—500 Einwohnern schwer im Stande sein dürfte, ein ausreichendes Fixum für die Hebamme aufzubringen. Nach den gegenwärtigen Erfahrungen kann eine Hebamme einen Bezirk von 1500—2000 Einwohnern, wenn keine der zu dem Bezirk gehörenden Ortschaften weiter als 4 Kilometer von dem Wohnort der Hebamme entfernt ist, recht gut versehen.

Ausser diesem Fixum muss aus Kreismitteln ein Fonds zur Disposition stehen, aus welchem den Bezirkshebammen jährlich Gratifikationen gewährt werden, wie dies ja schon gegenwärtig in vielen Kreisen, z. B. auch im Kreise Oels, geschieht. Diese Gratifikationen sollen jedoch nur als Belohnungen für besonders pflichttreue, gewissenhafte und fleissige Bezirkshebammen dienen, und sollen dadurch in der Hand der Behörde ein Mittel sein, die Bezirkshebammen zur Pflichttreue anzuspornen, während sie jetzt bei der grossen Bedürftigkeit aller Bezirkshebammen als ein Mittel zur Linderung der Noth dienen und daher ziemlich gleichmässig unter dieselben vertheilt werden müssen, ohne Rücksicht auf das Verhalten der Hebammen. — Die erforderlichen Hebammen-Instrumente müssen Eigenthum des Hebammenbezirks sein und der jedesmaligen Bezirkshebamme zur Benutzung übergeben werden. Vor Allem aber muss allen Bezirkshebammen das Desinfectionsmaterial in ausreichender Menge auf irgend eine passende Weise unentgeltlich zur Disposition gestellt werden, eine Forderung, die von allen Denen, welche sich mit dem vorliegenden Gegenstande beschäftigt haben, einstimmig gestellt wird. Es genügt nicht, Vorschriften an die Hebammen zu erlassen behufs der Verwendung des Desinfectionsmaterials, es würde auch nicht zum Ziele führen, denselben ein Pauschquantum in Gelde zu gewähren behufs Beschaffung desselben, sondern es muss ihnen in natura geliefert werden, damit sie durch kein Motiv zur Sparsamkeit in Verwendung desselben veranlasst werden.

Ein weiteres wichtiges Mittel bei der Reform des Hebammenwesens ist die Beaufsichtigung der Hebammen durch den Kreisphysikus. Wie gegenwärtig die Verhältnisse liegen, so unterliegen solcher Beaufsichtigung nur die Bezirkshebammen, und das ist ein grosser Nachtheil für das ganze Hebammenwesen. Es ist daher unerlässlich, dass durch gesetzliche Bestimmungen auch die frei prakticirenden Hebammen der vollen Aufsicht des Kreisphysikus unterstellt werden,

Digitized by Google

eine Verpflichtung, welche den frei prakticirenden Hebammen dafür, dass ihnen die Gelegenheit zur Ausbildung in öffentlichen Instituten gewährt wird, nach meiner Ansicht unbedenklich auferlegt werden kann. Selbstverständlich ist dabei, dass die Möglichkeit gegeben sein muss, solchen frei prakticirenden Hebammen, die sich als dauernd nachlässig und untüchtig erweisen, die Berechtigung zur Ausübung der Praxis zu entziehen. Was nun die Art der vom Kreisphysikus auszuübenden Aufsicht betrifft, so muss ich zunächst hervorheben, dass ich den alle 3 Jahre stattfindenden Nachprüfungen der Hebammen einen hohen Werth nicht beimesse. Das Resultat derselben ist die alljährlich erneute Erkenntniss, dass der grösste Theil der Hebammen in hohem Grade beschränkt ist und mit zunehmendem Alter fortschreitender Stupidität verfällt, dass das Hebammen-Lehrbuch für dieselben ohne Ausnahme ein Mittel zur Fortbildung nicht ist. Eine alle 3 Jahre stattfindende und wenige Stunden dauernde Prüfung kann ein Mittel wirklicher Fortbildung nicht sein, sie kann höchstens dazu dienen, die tüchtigen von den nicht tüchtigen Hebammen unterscheiden zu lernen. Auch dieser Zweck ist allerdings schon ein erstrebenswerther, und ich bin daher auch nicht der Meinung, dass diese Nachprüfungen fortfallen sollen. Vielmehr muss die Aufsicht des Kreisphysikus sich noch auf Weiteres erstrecken, als auf diese in seiner Wohnung vorgenommenen Prüfungen. Er muss die Hebammen von Zeit zu Zeit in ihrer eigenen Wohnung aufsuchen, um sich über die daselbst herrschende Reinlichkeit, über den Zustand ihrer Instrumente und ihres Tagebuches bei unvermutheter Revision, über den vorhandenen Vorrath an Desinfectionsmaterial etc. zu orientiren. Unerlässlich ist es ferner, dass die Hebammen auf das Strengste verpflichtet werden, jeden ernsteren Fall einer Wochenbettserkrankung sofort dem Kreisphysikus anzuzeigen.

Ausser diesen Massregeln der Beaufsichtigung müssen aber noch Einrichtungen getroffen werden, welche der wirklichen Fortbildung dienen, da diese nicht den Hebammen allein, nicht dem blossen Nachlesen im Lehrbuche überlassen werden kann. Es müssen wirkliche Fortbildungskurse für die Bezirkshebammen eingerichtet werden, zu welchen dieselben der Reihe nach alle 6—10 Jahre auf 2—3 Wochen in die Lehranstalt einberufen werden. Dies würde allerdings bedingen, dass neben den Schülerinnen stets gleichzeitig 10—15 Repetentinnen in der Provinzialanstalt vorhanden wären, und es wäre dies ein Grund mehr für die Erweiterung dieser Anstalten. Die praktische Uebung halte ich ebenso wie im Lehrkursus auch in dem Repetitionskursus für ein Haupterforderniss, und solche praktische Uebung kann den Hebammen nur in der grossen, mit reichlichem Material ausgestatteten Lehranstalt zu Theil werden.

Ich resümire meine Forderungen in folgenden Sätzen:

1. Freie Concurrenz um vacante Bezirkshebammenstellen unter öffentlicher Ausschreibung derselben und Auswahl der intelligentesten Bewerberin.

2. Errichtung grosser Provinzial-Hebammen-Lehranstalten in den Provinzial-Hauptstädten mit reichlichem Unterrichtsmaterial und genügender Zahl gut dotirter Lehrer unter voller Ausnutzung der

Digitized by Google

Arbeitskraft der Letzteren. (Gleich der Stellung des Directors und der Hülfsärzte an den Provinzial-Irrenanstalten.)

3. Verlängerung des Lehrkursus auf 9 Monate.

4. Gewährung eines ausreichenden fixirten Gehalts an die Bezirkshebammen.

5. Gewährung jährlicher Gratifikationen als Belohnung für besonders strebsame Hebammen.

6. Unentgeltliche Gewährung des erforderlichen Instrumentariums und ausreichenden Desinfectionsmaterials in natura.

7. Strenge Aufsicht des Kreisphysikus über die Bezirkshebammen und über die frei prakticirenden Hebammen.

8. Verpflichtung sämmtlicher Hebammen zur Anzeige jeder ernsteren Wochenbettserkrankung an den Kreisphysikus.

9. Periodische Fortbildungskurse für die Bezirkshebammen an den Lehranstalten.

5.

Beiträge zur Beurtheilung der Mortalität in England und Deutschland im Jahre 1880.

Mitgetheilt von

Sanitätsrath Dr. **Ebertz** in Weilburg.

Die wöchentlichen statistischen Nachweisungen gewähren eine fortlaufende zahlenmässige Darstellung der Volksbewegung, namentlich ist aus denselben die Zu- oder Abnahme der Mortalität überhaupt und derjenigen einzelner Krankheiten für die einzelnen Berichtsstädte und im Ganzen zu constatiren.

Eine übersichtliche Medicinalstatistik ist aus denselben übrigens erst dann zu gewinnen, wenn die Zahlen aus grösseren Zeiträumen zusammengestellt werden. Sie erhalten dann Form und Gestalt und können ein für die Lehren der Gesundheitspflege im Allgemeinen, wie für die locale Prophylaxis im Besonderen gleich verwerthbares Material liefern. Lehrreich gestalten sich solche Uebersichten auch, wenn mit ihnen die Medicinalstatistik anderer Staaten, sofern sie nach übereinstimmender Methode bearbeitet wird, mit den diesseits gewonnenen Zahlen verglichen werden kann. Besonders anziehend wird für uns ein medicinalstatistischer Vergleich mit einem Staate sein, dessen vorgeschrittene sanitäre Einrichtungen einen günstigen Einfluss auf die Gestaltung der Volksbewegung erwarten lassen.

Diese Voraussetzungen bestimmten mich, eine vergleichende Mortalitätsstatistik Englands und Deutschlands für das Jahr 1880 nach den mir zugänglichen und verwerthbaren Zahlen aufzustellen.

Digitized by Google

Die Resultate waren in mancher Beziehung überraschend und schienen mir eine allgemeinere Berücksichtigung zu verdienen, so dass ich mich entschloss, sie dem Leserkreise dieser Zeitschrift zu übergeben. —

Das Material für diese statistische Zusammenstellung habe ich einerseits dem Registrar General's Weekly Return und den in dem Sanitary Record veröffentlichten monatlichen Berichten und Tabellen der Medical Officers of Health entnommen, andererseits den Veröffentlichungen des Deutschen Gesundheitsamtes und der in der Deutschen medicinischen Wochenschrift mitgetheilten Medicinalstatistik Berlins. Endlich habe ich, um auch einen kleinen ländlichen Bezirk in Vergleich stellen zu können, das Geburts- und Sterberegister des Standesamtsbezirkes Weilburg extrahirt.

I. Mortalitätsstatistik in England.

1. In 20 englischen Grossstädten.

Diese 20 Grossstädte hatten, London einbegriffen, in der Mitte des Jahres 1880 eine Bevölkerungszahl von rund 7 1/2 Millionen und repräsentiren demnach beinahe ein Dritttheil der Gesammtbevölkerung von England und Wales.

Ich beginne mit einer allgemeinen Statistik der Geburts- und Sterbefälle in diesen 20 Grossstädten.

[Tabelle I.]

	Januar. 4.—31.	Februar. 1.—28.	März. 29. II.— 3. IV. 5 Woch.	April. 4.—1. V.	Mai. 2.—29.	Juni. 30. V.— 3. VII. 5 Woch.	Juli. 4.—31.	August. 1.—28.	Sept. 29. VIII.— 2. X. 5 Woch.	October. 3.—30.	November. 31. X.—27. XI.	Dec. 28. XI.— 1. I. 5 Woch.
Zahl der Gebornen	21155	21377	26897	22314	21323	26584	20418	20337	25023	19687	20259	24302
- - Gestorb.	14933	16697	16048	12583	11918	13707	11960	14091	17294	12681	12756	14713
Zahl der Todesfälle an 7 Infectionskrankheiten.	2204	2250	2354	1765	1743	2144	2609	4471	4973	2125	1637	1843
Zahl der Todesfälle an Pocken	27	51	46	55	40	53	15	15	21	20	53	89
Masern	493	338	432	403	336	353	253	184	111	174	241	344
Scharlach	541	468	538	380	450	596	488	421	525	596	613	646
Diphtherie	73	66	80	63	60	67	57	60	91	78	92	86
Keuchhusten	817	1021	926	575	542	542	299	278	287	218	200	354
Typhus, Typhoid und gastr. Fieber.	138	173	164	151	155	187	142	172	305	252	249	192
Diarrhoe	115	133	168	138	160	346	1355	3341	3597	787	225	132
Geburtsziffer pro mille der Einw.	36,8	37,2	37,4	38,8	37,1	37,0	35,5	35,4	34,8	34,2	35,2	33,8
Mortalitätsziff. p. m. der Einw. überhaupt	26,0	29,0	22,3	21,9	20,7	19,1	20,8	24,5	24,1	22,1	22,2	20,5
an d. 7 Infectionskrkh.	3,8	3,9	3,3	3,1	3,0	3,0	4,5	7,8	6,9	3,7	2,9	2,6
an Krankh. d Respir.-Org.	7,4	7,3	5,0	4,5	5,4	2,8	2,5	2,2	2,3	4,3	5,8	5,1

Digitized by Google

Erläuternd bemerke ich zu dieser Tabelle zunächst, dass die Monate März, Juni, September und December je 5 Wochen haben, dass diese Eintheilung für alle folgenden Tabellen massgebend ist, dass unter den Infections- oder zymotischen Krankheiten in dieser wie in allen noch folgenden Tabellen immer nur die 7 näher bezeichneten Krankheiten verstanden werden, sowie endlich, dass in den Zahlen der Mortalitätsziffer der Krankheiten der Respirationsorgane die Phthisis nicht einbegriffen ist.

Zieht man aus den Monatszahlen der vorstehenden Tabelle den Jahresdurchschnitt, so betrug in den 20 englischen Grossstädten im Jahre 1880 auf 1000 Einwohner berechnet:

die Geburtsziffer 36,1,
die Mortalitätsziffer 22,8,
die Mortalitätsziffer der Krankheiten der Respirationsorgane 4,5,
die Mortalitätsziffer der Infectionskrankheiten 4,0.

Von den 20 englischen Grossstädten hatte im Jahre 1880

die niedrigste Mortalität:

[Tabelle IIa.]

	Januar.	Februar.	März.	April.	Mai.	Juni.
Mortalitätsziffer überhaupt.	Portsmouth mit 20,9	Brighton mit 18,6	16,9	Portsmouth mit 15,7	17,4	Brighton mit 14,6
Mortalitätsziffer an 7 Infectionskrankheiten.	Brighton mit 0,5	Portsmouth mit 1,0	Brighton mit 1,1	1,2	Leeds mit 1,1	1,3
Mortalitätsziffer an Krankheiten der Respir.-Org.	Sunderland mit 3,2	Hull mit 3,9	Portsmouth mit 3,9	Bradford mit 4,0	Portsmouth mit 2,6	2,0

	Juli.	August.	September.	October.	November.	December.
Mortalitätsziffer überhaupt.	Hull mit 15,7	Bristol mit 16,9	Plymouth mit 18,8	Birmingham mit 19,1	Portsmouth mit 18,2	Sheffield mit 17,1
Mortalitätsziffer an 7 Infectionskrankheiten.	Newcastle mit 2,0	Bristol mit 3,8	Plymouth mit 4,2	Newcastle mit 2,4	Plymouth u. Brighton mit 0,9	1,3
Mortalitätsziffer an Krankheiten der Respir.-Org.	Plymouth mit 1,6	Portsmouth mit 1,1	Plymouth mit 0,8	3,0	Sunderland mit 3,9	Newcastle mit 4,1

Digitized by Google

Von den 20 englischen Grossstädten hatte im Jahre 1880
die höchste Mortalität:

[Tabelle II b.]

	Januar.	Februar.	März.	April.	Mai.	Juni.
Mortalitätsziffer überhaupt.	Plymouth mit 30,4	London mit 34,0	Plymouth mit 31,3	32,3	Salford mit 28,0	Liverpool mit 25,4
Mortalitätsziffer an 7 Infectionskrankheiten.	Plymouth mit 9,9	7,7	10,9	14,8	11,5	Sunderland mit 6,6
Mortalitätsziffer an Krankheiten der Respir.-Org.	Manchester mit 10,4	London mit 13,3	Oldham mit 6,6	Salford mit 6,7	Liverpool mit 6,4	Manchester mit 6,6

	Juli.	August.	September.	October.	November.	December.
Mortalitätsziffer überhaupt.	Liverpool mit 26,3	Salford mit 33,6	Leicester mit 34,8	30,0	Liverpool mit 27,3	Nottingham mit 25,2
Mortalitätsziffer an 7 Infectionskrankheiten.	Norwich mit 8,4	Leicester mit 17,3	16,1	Sunderland mit 8,6	7,2	5,2
Mortalitätsziffer an Krankheiten der Respir.-Org.	Oldham mit 7,3	Salford mit 4,0	Liverpool mit 4,6	Salford mit 5,8	7,9	Oldham mit 8,0

Die Tabellen I. und II. erfordern die folgenden Erläuterungen:

Januar. Von den Infectionskrankheiten forderte Keuchhusten die meisten Opfer, nämlich 567 in London und 250 in den 19 übrigen Städten. Auch Scharlach hatte eine grössere Mortalität in London, als in den andern Städten. Von den 27 Sterbefällen an Pocken kamen 26 in London, 1 in Bristol, in den übrigen Städten keine vor. In den Pockenhospitälern von London wurden pro Woche 20 neue Fälle aufgenommen.

Februar. Keuchhusten und Scharlach verursachten die meisten Todesfälle, ersterer 751 in London und 270 in den Provinzialstädten. In letzteren waren dagegen die Masern mehr verbreitet, als in London. Die 51 Sterbefälle an Pocken kamen in London, in den übrigen Städten dagegen keine vor. Am Ende des Monats waren in den Pockenhospitälern London's 163 Pockenkranke aufgenommen, der wöchentliche Zugang betrug durchschnittlich 50.

März. Die hohe Mortalität in Plymouth, Oldham und Nottingham war durch Masern verursacht. Keuchhusten verlief in London in 638, in den andern Städten in 288 Fällen tödtlich. Von den 46 Sterbefällen an Pocken kamen 45 in London, 1 in Bristol, in den übrigen 18 Provinzialstädten dagegen keine vor. Am Ende

des Monats enthielten die Londoner Pockenhospitäler 172 Pockenkranke, der Zugang betrug pro Woche 39.

April. Von den Infectionskrankheiten forderte Keuchhusten noch immer die meisten Opfer, 357 in London und 218 in den 19 Provinzialstädten. Masern waren in Plymouth und Nottingham sehr verbreitet. Die registrirten 55 Sterbefälle an Pocken kamen allein in London vor. Die Pockenhospitäler daselbst hatten am Ende vom Monat 196 Pockenkranke und der Zugang betrug pro Woche 46.

Mai. Von den Infectionskrankheiten war Keuchhusten am meisten verbreitet und verursachte 299 Todesfälle in London und 243 in den 19 übrigen Städten. Die Mortalität an Scharlach hat zugenommen, diejenige an Masern ist zurückgegangen. Von den 40 Todesfällen an Pocken kamen 38 in London, 1 in Birmingham und 1 in Sheffield vor. Die Pockenhospitäler Londons hatten am Ende vom Monat 218 Pockenkranke aufgenommen. der Zugang betrug wöchentlich 44.

Juni. Von den Infectionskrankheiten war Scharlach am meisten verbreitet, darnach Keuchhusten, der in London 245 und in den 19 übrigen Grossstädten 297 Todesfälle verursachte. In Folge der höheren Temperatur nahmen die Todesfälle an Diarrhoe gegen den vorigen Monat zu. An den Pocken starben 51 in London, je 1 in Manchester und Bradford. Die Londoner Pockenhospitäler hatten am Ende des Monats 216 Pockenkranke, der wöchentliche Zugang betrug 41.

Juli. Die hohe Mortalitätsziffer an Infectionskrankheiten mit 5.1 in London wurde besonders durch Diarrhoe bedingt, die auch in den übrigen Städten eine grosse Zunahme gegen den Monat Juli 1879 zeigte. Die Mortalität an Pocken hat abgenommen. Von den registrirten Sterbefällen kamen 14 in London und 1 in Birmingham vor. Uebrigens waren Ende Juli in den Londoner Pockenhospitälern noch 178 Kranke in Behandlung, während der wöchentliche Zugang nur 21 betragen hatte.

August. Die grösste Mortalität zeigte Diarrhoe, besonders unter Kindern in dem 1. Lebensjahre. Während im August 1878 die Zahl der Todesfälle 2986. im August 1879 nur 952 betragen hatte, erreichte sie im August 1880 die Zahl von 3341. Die Mortalitätsziffer an Diarrhoe betrug in den 20 Grossstädten 5.8, in London 4,4, in Bristol 2,4, in Oldham 2,5, in Sheffield und Hull je 9,1, in Salford 10,1 und in Leicester 14,1. — Die 15 Todesfälle an Pocken kamen in London, in den übrigen Städten keine vor. In den Pockenhospitälern Londons waren Ende August 128 Pockenkranke in Behandlung, der wöchentliche Zugang betrug 23.

September. Die Sterbefälle an Diarrhoe erreichten in diesem Monat ihre grösste Höhe. 80 pCt. der angemeldeten 3597 Sterbefälle an Diarrhoe betrafen Kinder im 1. Lebensjahre. Die Mortalitätsziffer an Diarrhoe betrug in den 20 Grossstädten 5.0. ging in London auf 2,6 herunter. stieg dagegen in den übrigen Städten und erreichte 11.6 in Salford und Hull. 14.3 in Leicester. Die Mortalität an Scharlach hat etwas zu-, die an Masern bedeutend abgenommen. Von den 21 Todesfällen an Pocken kamen 20 in London und 1 in Liverpool vor. In den Pockenhospitälern Londons waren Ende September 95 Kranke in Behandlung, der Zugang betrug pro Woche 15.

Digitized by Google

October. Die Mortalität an Diarrhoe hat bedeutend abgenommen und betrug im Mittel in den 20 Grossstädten nur 1,4, nämlich 0,8 in London und 1,9 in den übrigen 19 Städten. Die Mortalität an Scharlach hat von August an zugenommen, diejenige an Keuchhusten abgenommen und auch die Mortalität an Masern blieb unter dem monatlichen Durchschnitt. Die Pocken haben an Ausbreitung zugenommen. In den Pockenhospitälern Londons waren Ende October 105 Pockenkranke in Behandlung, der wöchentliche Zugang betrug 20. Die registrirten 20 Todesfälle an Pocken kamen allein in London vor.

November. Die Mortalität blieb unter dem monatlichen Durchschnitt der letzten 4 Jahre. Nur die Sterblichkeit an Scharlach hat wieder zugenommen, die Mortalität an Diarrhoe ist dagegen sehr zurückgegangen. Die 53 Todesfälle an Pocken kamen allein in London vor. Die Zahl der Pockenkranken in den Londoner Pockenhospitälern betrug am Ende des Monats 210, der Zugang pro Woche 53.

December. Scharlach war die verbreitetste unter den Infectionskrankheiten. Von den 89 Todesfällen an Pocken kamen 87 in London, 1 in Liverpool und 1 in Manchester vor. Ende December waren in den Pockenhospitälern Londons 440 Pockenkranke in Behandlung, der Zugang betrug pro Woche 97.

Bringt man die in den vorstehenden Bemerkungen zerstreuten Zahlen über die Verbreitung und Mortalität der Pocken in eine tabellarische Form, so erhält man folgende Uebersicht:

[Tabelle III.]

		Januar.	Februar.	März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	August.	Septbr.	October.	Novbr.	Decbr.
In den Pockenhospitälern Londons wurden aufgenommen:		80	200	195	184	176	205	84	92	75	80	212	485
Die Zahl der Todesfälle an Pocken betrug:	in London	26	51	45	55	38	51	14	15	20	20	53	87
	in den 19 übrigen Grossstädten:	1	0	1	0	2	2	1	0	1	0	0	2

Im Jahre 1880 waren in den Pockenhospitälern Londons aufgenommen worden 2068 Pockenkranke. In London waren 475, in den übrigen 19 Provinzialstädten nur 10 Pockenkranke gestorben. —

In den Jahren 1877—1880 war die Mortalitätsziffer in den 20 englischen Grossstädten folgende:

Digitized by Google

[Tabelle IV.]

	Januar.	Februar.	März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	August.	Septbr.	October.	Novbr.	Decbr.	Durchschnitt pro Jahr.
1877	22,3	22,7	26,8	25,3	23,8	21,4	20,8	22,2	19,9	22,6	22,2	24,5	22,9
1878	25,6	26,3	24,0	25,8	21,4	21,3	24,2	26.5	21.2	24,9	23,8	29,1	24,5
1879	27,7	26,4	28,2	26,2	22,4	19.3	17,6	18,1	19,1	23.7	22,9	29,0	23,4
1880	26,0	29,0	22,3	21,9	20,7	19,1	20,8	24.5	24,1	22,1	22,2	20,5	22,8
Durchschnitt pr. Monat	25,4	26,1	25,3	24,8	22,1	20,3	20,8	22,8	21,1	23,3	22,5	25,8	23,4

London hatte im Jahre 1880 3,600,000 Einwohner, eine durchschnittliche Geburtsziffer von 36.2, und zeigte in den einzelnen Monaten folgende Mortalitätsverhältnisse:

[Tabelle V.]

	Januar.	Februar.	März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	August.	Septbr.	Octbr.	Novbr.	Decbr.
Mortalität überhaupt.	27,0	34,0	22,1	20,8	19,3	18,3	21,3	22,6	20,2	20,8	21,9	20,3
Mortalität an Infectionskrkh.	4,3	4,6	3,4	3,1	2,9	2,8	5,1	6,4	4,3	2,9	2,8	2,7
Mortalität an Krankheiten d. Respir.-Org.	8,1	13,3	5,0	4,5	3,6	2,8	2,5	2,2	2,3	4,3	5,3	4,5

Die Mortalität überhaupt betrug im Jahre 22,4,
- - an Infectionskrankheiten 3,8,
- - an Krankheiten der Respirationsorgane 4,8.

Die Mortalität war demnach in London geringer als in den 19 übrigen Grossstädten. Die Steigerung im Monat Februar war durch die Krankheiten der Respirationsorgane verursacht. Bemerkenswerth ist, dass sowohl in London, als in den anderen 19 Grossstädten die Mortalität an Infectionskrankheiten eine geringere war als diejenige an Krankheiten der Respirationsorgane.

Nicht ohne Interesse ist ein Vergleich der Mortalität von London mit derjenigen in dem äusseren Ringe der Vorstädte und mit der Mortalität in 16 Badeorten, die als besonders gesunde Wohnorte gelten. Die Städte in dem äusseren Ringe um London hatten etwas unter 1 Million Einwohner.

Die Mortalität überhaupt betrug:

Digitized by Google

[Tabelle VIa.]

	Januar.	Februar.	März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	August.	Septbr.	October.	Novbr.	Decbr.	Durchschnitt pro Jahr.
In London.	27,0	34,0	22,1	20,8	19,3	18,3	21,3	22,6	20,2	20,8	21,9	20,3	22,4
In dem äusseren Ringe der Vorstädte.	19,3	21,2	15,5	16,2	15,6	13,9	14,4	18,7	17,9	15,5	16,8	15,5	16,7
In 16 Badeorten.	21,2	21,7	18,6	18,2	16,5	16,8	16,1	20,3	22,8	17,8	18,1	15,8	18,6

Die Mortalität an Infectionskrankheiten betrug:

[Tabelle VIb.]

	Januar.	Februar.	März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	August.	Septbr.	October.	Novbr.	Decbr.	Durchschnitt pro Jahr.
In London.	4,3	4,6	3,4	3,1	2,9	2,8	5,1	6,4	4,3	2,9	2,8	2,7	3,8
In dem äusseren Ringe der Vorstädte.	2,0	2,0	2,1	2,0	2,1	1,9	2,8	5,7	4,5	2,1	1,6	1,6	2,5
In 16 Badeorten.	1,5	2,7	1,8	1,3	1,3	1,6	2,1	5,0	4,9	2,1	1,8	2,5	2,4

Die Städte in dem äusseren Umkreise um London und die 16 Badeorte hatten demnach eine viel geringere Mortalität als London. Besonders bemerkenswerth ist aber, dass die als vorwiegend gesund geltenden Badeplätze in ihrem günstigen Verhältniss der Mortalität überhaupt von den in dem äusseren Umkreise von London gelegenen Wohnorten noch übertroffen wurden.

Einen Ueberblick über die Kindersterblichkeit des Jahres 1880 in den 20 englischen Grossstädten und in London allein gewährt die folgende Tabelle. Auf 1000 Geborene berechnet starben im 1. Lebensjahre:

[Tabelle VII.]

	Januar.	Februar.	März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	August.	Septbr.	October.	Novbr.	Decbr.	Durchschnitt pro Jahr.
In den 20 englischen Grossstädten.	161	166	148	139	136	120	190	276	246	174	146	138	170
In London.	168	178	142	128	109	115	207	245	189	157	137	131	159

2. In 151/214 englischen Provinzialstädten.

Der Sanitary Record enthält in seinen am 15ten jeden Monats erscheinenden Monatsheften eine Zusammenstellung der Berichte der Health Officer's über die

Medicinalstatistik des vorausgegangenen Monats. Am Ende des letzteren gehen von der Centralstelle schematisirte Karten an die Medical Officers of Health ab und werden von diesen ausgefüllt spätestens bis zum 7ten des folgenden Monats wieder remittirt. In der 2ten Hälfte des Jahres 1879 war die Zahl der Bezirke, aus welchen einheitliche statistische Aufstellungen eingesandt wurden, von 36 auf 120, mit Beginn des Jahres 1880 auf 151 mit einer Einwohnerzahl von über 7 Millionen, und Ende 1880 auf 212 mit einer Einwohnerzahl von $7\frac{1}{2}$ Millionen angewachsen. Die Mortalität in diesen Provinzial-Bezirken war folgende:

[Tabelle VIII.]

	Januar.	Februar.	März.	April.	Mai.	Juni.	Juli.	August.	Septbr.	October.	Novbr.	Decbr.
Zahl der Bezirke.	151	162	174	176	181	182	188	192	198	214	210	212
Einwohnerzahl derselben.	etwas über 7 Mill.	über 7 Million.					$7\frac{1}{4}$ Mill.		beinahe $7\frac{1}{2}$ M.	$7\frac{1}{2}$ Million		
Geburtsziffer.	35,0	35,4	36,5	38,5	36,5	37,7	34,8	34,7	34,6	32,5	34,4	33,2
Mortalitäts-ziffer: überhaupt.	24,2	23,8	21,8	21,6	21,1	18,9	18,7	24,4	26,2	18,0	21,4	19,9
Mortalitäts-ziffer: der Infectionskrankheiten.	3,1	3,0	2,8	2,7	2,8	2,6	3,4	7,8	8,7	3,9	2,8	2,2
Mortalitäts-ziffer: der Krankheiten der Respir.-Organe.	5,1	6,1	4,6	4,7	3,5	3,6	2,7	2,3	2,5	3,5	4,9	4,0
Kindersterblichkeit: Auf 1000 Geborene starben	157	171	160	141	131	115	159	276	290	186	149	144

Erläuterungen zu Tabelle VIII.:

Januar. Besonders bemerkenswerth war im Monat Januar die hohe Mortalität an Krankheiten der Respirationsorgane. In 10 Bezirken war die Mortalitätsziffer unter 16.0, in 8 über 30. In 27 Bezirken kamen keine Sterbefälle an Infectionskrankheiten vor. In 7 war dagegen die Mortalität an diesen Krankheiten sehr hoch. An Pocken kamen 18 Todesfälle in zusammen 3 Bezirken vor. Die Kindersterblichkeit war in 7 Bezirken ungewöhnlich hoch und erreichte in einem die Zahl 244 auf 1000 Geborene.

Februar. In 8 Bezirken war die Mortalitätsziffer unter 16, in 8 über 33. In 29 von den 162 Bezirken kamen keine Todesfälle an Infectionskrankheiten vor. Nur in 2 Bezirken kamen zusammen 16 Todesfälle an Pocken vor. Die Mortalität an Scharlach war in 7, die an Masern in 6 und die an Keuchhusten in 5 Bezirken besonders hoch. Vorwiegend war die Mortalität an Krankheiten der Respirationsorgane in 9 Bezirken.

März. In 14 Bezirken war die Mortalitätsziffer unter 15, in 10 über 30. In 28 Bezirken kamen keine Sterbefälle an Infectionskrankheiten vor; in 9 Bezirken war dagegen diese Mortalität ungewöhnlich hoch. An Pocken starben 12 Personen in zusammen 5 Bezirken. Masern, Scharlach und besonders Keuchhusten waren immer noch vorwiegend. In 18 Districten erreichte die Kindersterblichkeit 200 Todesfälle auf 1000 Geborene.

Digitized by Google

April. Die Mortalitätsziffer war in 13 Bezirken unter 14, in 8 über 30. In 39 Bezirken kamen keine Todesfälle an Infectionskrankheiten vor. An Pocken starben 3 Personen in zusammen 2 Bezirken.

Mai. In 17 Bezirken war die Mortalität unter 15, in 8 über 30. In 39 Bezirken kamen keine Todesfälle an Infectionskrankheiten vor, dagegen war diese Mortalität in 11 Bezirken sehr hoch und überschritt in diesen die Mortalitätsziffer 6.0. An Pocken kamen 3 Todesfälle in zusammen 3 Bezirken vor.

Juni. In 21 Bezirken war die Mortalitätsziffer unter 12, in 4 über 30. In 32 Bezirken kamen keine Sterbefälle an Infectionskrankheiten vor. An Pocken starben 2 Personen in zusammen 2 Bezirken.

Juli. In 17 Bezirken war die Mortalitätsziffer unter 10, in 11 über 25. In 37 Bezirken kamen keine Sterbefälle an Infectionskrankheiten vor. Von den 181 Bezirken kam nur in einem ein Sterbefall an Pocken vor.

August. In 10 Bezirken war die Mortalitätsziffer unter 10 und in 5 über 34. Die Steigerung der Mortalitätsziffer der Infectionskrankheiten wurde hauptsächlich durch Diarrhoe verursacht. Nur in 19 von den 192 Bezirken kamen keine Todesfälle an Infectionskrankheiten vor. Todesfälle an Pocken kamen nur je 1 in 2 Bezirken vor.

September. In 6 Bezirken war die Mortalität unter 11, in 13 über 35. Auch in diesem Monat war die Zunahme der Mortalität durch Diarrhoe bedingt. Von der Mortalitätsziffer 8,7 der Infectionskrankheiten kamen 6,7 auf Diarrhoe. Nur in 7 Bezirken kamen keine Todesfälle an Infectionskrankheiten vor. In 17 Bezirken war die Mortalitätsziffer der Infectionskrankheiten über 15, in Lincoln 20,3, in Preston 21,6. Die Kindersterblichkeit, welche im Durchschnitt 290 auf 1000 Geborene betrug, erreichte 348, 352, 414 und 451 in einzelnen grösseren Städten. Nur 4 Todesfälle an Pocken kamen vor.

October. In 10 Bezirken war die Mortalität unter 11, in 13 über 35. In 30 Bezirken kamen keine Sterbefälle an Infectionskrankheiten vor. Die Mortalität an Diarrhoe hat sehr abgenommen. In 3 Bezirken war die Mortalität an Masern sehr hoch. An Pocken sind 4 Personen gestorben.

November. In 9 Bezirken war die Mortalität unter 9, in 5 über 32. In 43 Bezirken kamen keine Todesfälle an Infectionskrankheiten vor. Die Mortalität an Scharlach hat sehr zugenommen. An Pocken kamen nur 3 Sterbefälle vor.

December. In 10 Bezirken war die Mortalität unter 11, in 8 über 30. In 56 von den 212 Bezirken kamen keine Sterbefälle an Infectionskrankheiten vor. An Pocken starben 11 Personen.

Die niedrigste Ziffer der Mortalität überhaupt war:

[Tabelle IXa.]

	Jan.	Febr.	März.	Apr.	Mai.	Juni.	Juli.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Zahl der Bezirke von	151	162	174	176	181	182	188	192	198	214	210	212
Zahl der Bezirke in	10	8	14	13	17	21	17	10	6	10	9	10
unter:	16	16	15	14	15	12	10	10	11	11	9	11

Digitized by Google

Die höchste Ziffer der Mortalität überhaupt war:

[Tabelle IX b.]

	Jan.	Febr.	März.	Apr.	Mai.	Juni.	Juli.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
Zahl der Bezirke } von	151	162	174	176	181	182	188	192	198	214	210	212
Zahl der Bezirke } in	8	8	10	8	8	4	11	5	13	13	5	8
über:	30	33	30	30	30	30	25	34	35	35	32	30

An Pocken starben:

[Tabelle X.]

	Jan.	Febr.	März.	Apr.	Mai.	Juni.	Juli.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	
Absolute Zahl der Gestorbenen.	18	16	12	3	3	2	1	2	4	4	3	11	} 79

Zieht man aus den Monatszahlen der Tabelle VIII. den Jahresdurchschnitt, so betrug in den englischen Provinzialbezirken im Jahre 1880 auf 1000 Einwohner berechnet:

die Geburtsziffer 35,3,
die Mortalitätsziffer überhaupt 21,7,
die Mortalitätsziffer der Infectionskrankheiten 3.8,
die Mortalitätsziffer der Krankheiten der Respirationsorgane 3,9,
die Kindersterblichkeit (auf 1000 Geborene) 173.

3. Vergleich der Mortalität der englischen Grossstädte mit derjenigen der englischen Provinzialbezirke.

Im Jahre 1880 betrug:

[Tabelle XI.]

	Mortalitätsziffer überhaupt.	Mortalitätsziffer der Infectionskrankheiten.	Mortalitätsziffer der Krankheiten der Respirationsorgane.	Kindersterblichkeit. Zahl der Gestorbenen im 1. Lebensjahre auf 1000 Geborene.
In 20 Grossstädten incl. London.	22,8	4,0	4,5	170
In London allein.	22,4	3,8	4,8	159
In d. Provinzialbezirken (151–214).	21,7	3,8	3,9	173

Digitized by Google

II. Mortalitätsstatistik in Deutschland.

1. In den Berichtsstädten des Gesundheits-Amtes.

Die Veröffentlichungen des deutschen Gesundheits-Amtes bringen regelmässige Wochennachweisungen über die Volksbewegung in 149 deutschen Städten, welche 15000 und mehr Einwohner haben und einschliesslich Berlin eine Einwohnerzahl von über $7^1/_2$ Millionen repräsentiren.

Ich beginne mit einer allgemeinen Mortalitätstabelle, welcher zur Beurtheilung der Kindersterblichkeit auch die Geburtszahlen hinzugefügt werden.

[Tabelle XII.]

	Januar. 4.—31.	Februar. 1.—28.	März. 29. II.—3. IV. 5 Woch.	April. 4.—1. V.	Mai. 2.—29.	Juni. 30. V.—3. VII. 5 Woch.	Juli. 4.—31.	August. 1.—28.	Sept. 29. VIII.—2. X. 5 Woch.	October. 3.—30.	November. 31. X.—27. XI.	Dec. 28. XI.—1. I. 5 Woch.
Zahl der [Lebend-] Gebornen.	22475	22982	28822	22725	22545	27526	21777	21234	27389	21217	21246	26947
Zahl der Gestorb.	15421	16035	20741	16459	17002	21430	18784	17566	20694	13842	13623	16947
Mortalitätsziffer überhaupt pro mille der Einw.	26,3	27,2	28,0	28,1	28,7	29,0	31,6	29,1	27,4	23,4	22,8	22,9
Antheil der Säuglingssterblichkeit in Procenten.	28,4	30,8	33,5	33,6	34.3	41,1	51,5	50,2	46,2	35,5	31,3	31,3
Auf 1000 [Lebend-] Geborene sind im 1. Lebensj. gestorb.	194	214	241	243	258	319	444	414	348	231	200	196

Zieht man aus diesen Monatszahlen den Jahresdurchschnitt, so betrug in 149 deutschen Städten im Jahre 1880:

die Mortalitätsziffer pro mille der Einwohner 27,1,
der Antheil der Kindersterblichkeit in Procenten 37,3,
auf 1000 Geborene starben im 1. Lebensjahre 275.

Ich habe in die Tabelle XII. die Mortalitätsziffern der Infectionskrankheiten und der Krankheiten der Respirationsorgane nicht speciell aufgenommen, weil bezüglich der ersteren die Eintheilung der deutschen Tabellen von den englischen zu sehr abweicht, und ein Vergleich der auf beiden Seiten gewonnenen Zahlen nach dieser Richtung daher nicht ausführbar gewesen wäre. Der Hauptunterschied besteht eben darin, dass die Diarrhoe und der Brechdurchfall in den englischen Tabellen zu den Infectionskrankheiten gezählt wird, in den deutschen dagegen nicht.

Wie schon erwähnt, sind in den Zahlen der Tabelle XII. auch diejenigen der Hauptstadt Berlin einbegriffen.

Die folgende Tabelle ergiebt die Volksbewegnng des Jahres 1880:

Digitized by Google

2. In Berlin allein. Einwohnerzahl im Mittel des Jahres 1,080000.

[Tabelle XIII.]

	Januar. 4.—31.	Februar. 1.—28.	März. 29. II. — 3. IV. 5 Woch.	April. 4.—1. V.	Mai. 2.—29.	Juni. 30. V — 3. VII. 5 Woch.	Juli. 4.—31.	August. 1.—28.	Sept. 29. VIII.— 2. X. 5 Woch.	October. 3.—30.	November. 31. X.—27. IX.	Dec. 28. XI. — 1 I. 5 Woch.
Zahl der [Lebend-] Gebornen.	3640	3674	4242	3371	3293	4125	3336	3415	4348	3328	3343	4147
Zahl der Gestorb.	2137	2176	2642	2258	2399	4537	3716	2607	3401	2253	2012	2427
Mortalitätsziffer überhaupt pro mille der Einw.	25,8	26,2	25,4	27,0	28,6	43,3	44,3	31,1	32,3	26,7	23,7	23,9
Antheil der Säuglingssterblichkeit in Procenten.	30,1	30,1	32,5	33,8	37.4	57,0	61,2	49,3	46,9	33,3	29,9	30,4
Auf 1000 [Lebend-] Geborene sind im 1. Lebensj. gestorb.	174	177	202	214	274	643	684	376	369	226	180	180

Im Jahre 1880 betrug demnach in Berlin:

die Mortalitätsziffer pro mille der Einwohner 29,8,
der Antheil der Säuglingssterblichkeit in Procenten 39,3,
auf 1000 Geborene starben im 1. Lebensjahre 308.

Im Jahre 1879 hatte in Berlin betragen:

die Mortalitätsziffer pro mille der Einwohner 28.0,
der Antheil der Säuglingssterblichkeit in Procenten 42,8,
auf 1000 Geborene waren im 1. Lebensjahre gestorben 287.

3. Vergleich der Mortalität der deutschen Städte mit deutschen Provinzialbezirken.

Es würde dem Gange dieser statistischen Zusammenstellung entsprechen, an dieser Stelle den Mortalitätszahlen der deutschen Städte in ihrer Gesammtheit und in einzelnen Beispielen, auch diejenigen einer grösseren Anzahl Provinzialbezirke gegenüberzustellen. Leider steht mir aber, so gern ich mich dieser Arbeit unterzogen hätte, das bezügliche Material nicht zur Hand. Um wenigstens einen Vergleich anstellen zu können, muss ich mich darauf beschränken, die Zahlen der Volksbewegung in dem kleinen Standesamtsbezirk Weilburg mitzutheilen. Ich bemerke dazu, dass dieser Bezirk aus der Kreisstadt Weilburg und 4 kleineren Kirchspielsorten gebildet wird und nach der Volkszählung am 1. December 1880 zusammen 5781 Einwohner hatte.

Im Standesamtsbezirk Weilburg betrug:

Digitized by Google

[Tabelle XIV.]

Absolute Zahl der	Jan.	Febr.	März.	Apr.	Mai.	Juni.	Juli.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
[Lebend-] Geborenen.	17	11	12	15	16	13	8	13	13	11	15	19
Gestorbenen.	7	9	11	11	15	2	8	5	7	6	2	10
Gestorbenen im 1. Lebensjahre.	4	4	1	4	1	—	2	2	2	—	1	3
Todesfälle an 7 Infectionskrankheiten.*)	1	—	—	3	—	—	—	2	—	—	—	1
Todesfälle an Krankheiten d. Resp.-Org.	1	—	2	2	4	—	2	—	—	1	—	—

*) einschliesslich Diarrhoe.

Im Jahre 1880 betrug demnach:

die Zahl der Geborenen 163, pro mille der Einwohner 28,2,
die Zahl der Gestorbenen 93, pro mille der Einwohner 16,1,
die Mortalitätsziffer der Infectionskrankheiten 1,2,
die Mortalitätsziffer der Krankheiten der Respirationsorgane 2,0,
auf 1000 Geborene starben im 1. Lebensjahre 147.

Um eine Stadt mit mittlerer Einwohnerzahl in Vergleich stellen zu können, folgt an dieser Stelle die Volksbewegung des Jahres 1880 in der Stadt Weimar. Die Einwohnerzahl betrug 20,130.

[Tabelle XV.]

Absolute Zahl der	Jan.	Febr.	März.	Apr.	Mai.	Juni.	Juli.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
[Lebend-] Geborenen.	55	44	38	34	44	56	53	48	51	38	35	58
Gestorbenen.	45	34	48	36	35	28	36	20	32	21	22	30
Gestorbenen im 1. Lebensjahre.	8	9	14	13	10	8	17	9	16	6	6	5
Todesfälle an 7 Infectionskrankheiten.*)	7	7	19	12	5	5	9	9	13	4	4	3
Todesfälle an Krankheiten d. Resp.-Org.	4	6	9	5	7	1	—	—	1	1	—	2

*) einschliesslich Diarrhoe.

Im Jahre 1880 betrug demnach:

die Zahl der Geborenen 554, pro mille der Einwohner 27,5,
die Zahl der Gestorbenen 387, pro mille der Einwohner 19,2,
die Mortalitätsziffer der Infectionskrankheiten 4,8,
die Mortalitätsziffer der Krankheiten der Respirationsorgane 1,7,
auf 1000 Geborene starben im 1. Lebensjahre 218.

Nach diesen Zusammenstellungen betrug die Mortalität des Jahres 1880:

Digitized by Google

[Tabelle XVI.]

	In 149 deutschen Städten.	In Berlin.	In Weimar.	Im Standesamtsbezirk Weilburg.
Mortalitätsziffer pro mille der Einwohner.	27,1	29,8	19,2	16,1
Antheil der Säuglingssterblichkeit in Procenten.	37,3	39,3	31,2	24,7
Zahl der Gestorbenen im 1. Lebensjahre, auf 1000 Geborene berechnet.	275	308	218	147

III. Vergleich der Mortalität in England und Deutschland.

1. Stellen wir die Mortalitätszahlen der englischen Grossstädte mit $7\frac{1}{2}$ Millionen Einwohner und diejenigen der englischen Provinzialbezirke (mittlere Städte und ländliche Districte) mit gleichfalls $7\frac{1}{2}$ Millionen Einwohner den Mortalitätszahlen der deutschen Städte mit annähernd $7\frac{3}{4}$ Millionen Einwohner gegenüber, so erhalten wir die folgende Uebersicht.

Die Mortalität des Jahres 1880 betrug auf 1000 Einwohner in den einzelnen Monaten:

[Tabelle XVII.]

		Jan.	Febr.	März.	Apr.	Mai.	Juni.	Juli.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Im Jahr 1880.
England.	In 20 Grossstädten.	26,0	29,0	22,3	21,9	20,7	19,1	20,8	24,5	24,1	22,1	22,2	20,5	22,8
	In d. Provinzialbezirken.	24,2	23,8	21,8	21,6	21,1	18,9	18,7	24,4	26,2	18,0	21,4	19,9	21,7
Deutschland.	In 149 Städten.	26,3	27,2	28,0	28,1	28,7	29,0	31,6	29,1	27,4	23,4	22,8	22,9	27,1

Die Mortalität war nur im Monat Februar in den deutschen Städten geringer, in allen anderen Monaten und im Jahresdurchschnitt dagegen bedeutend höher.

Die Kindersterblichkeit. Auf 1000 Geborene starben im 1. Lebensjahre:

[Tabelle XVIII.]

		Jan.	Febr.	März.	Apr.	Mai.	Juni.	Juli.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Im Jahr 1880.
England.	In 20 Grossstädten.	161	166	148	139	136	120	190	276	246	174	146	138	170
	In d. Provinzialbezirken.	157	171	160	141	131	115	159	276	290	186	149	144	173
Deutschland.	In 149 Städten.	194	214	241	243	258	319	444	414	348	231	200	196	275

Digitized by Google

Die Kindersterblichkeit war in den deutschen Städten in allen Monaten und im Jahresdurchschnitt bedeutend höher und in den 4 Sommermonaten excessiv hoch gegen diejenige in den englischen Städten und Provinzialbezirken.

2. Stellen wir die Mortalitätszahlen der beiden Hauptstädte London mit rund 3,600,000 Einwohner und Berlin mit rund 1,080,000 Einwohner gegenüber, so erhalten wir folgende Uebersicht.

Die Mortalität des Jahres 1880 betrug auf 1000 Einwohner in den einzelnen Monaten:

[Tabelle XIX.]

	Jan.	Febr.	März.	Apr.	Mai.	Juni.	Juli.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Im Jahr 1880.
In London	27,0	34,0	22,1	20,8	19,3	18,3	21,3	22,6	20,2	20,8	21,9	20,3	22,4
In Berlin	25,8	26,2	25,4	27,0	28,6	43,3	44,3	31,1	32,3	26,7	23,7	24,2	29,8

Nur im Monat Januar und Februar war die Mortalität in Berlin geringer als in London, in den übrigen Monaten dagegen bedeutend höher, ebenso im Jahresdurchschnitt.

Die Kindersterblichkeit. Auf 1000 Geborene starben im 1. Lebensjahre:

[Tabelle XX.]

	Jan.	Febr.	März.	Apr.	Mai.	Juni.	Juli.	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.	Im Jahr 1880.
In London	168	178	142	128	109	115	207	245	189	157	137	131	159
In Berlin	174	177	202	214	274	643	684	376	369	226	180	180	308

Die Kindersterblichkeit war nur im Monat Februar annähernd dieselbe in beiden Hauptstädten. Dagegen war sie in Berlin in allen übrigen Monaten höher, im Jahresdurchschnitt beinahe doppelt so hoch, und in den Sommermonaten um das Drei- bis Sechsfache höher in Berlin als in London.

3. Vergleichen wir zum Schluss die Mortalität in zwei mittelgrossen Städten und in zwei ländlichen Bezirken mit annähernd gleicher Einwohnerzahl, so erhalten wir folgendes Resultat:

[Tabelle XXI.]

	Einwohner-zahl.	Absolute Zahl der			Mortalitätsziffer auf 1000 Einw.			Kinder-sterblichk.
		Geborenen.	Gestorbenen.	Gest. im 1. Lebensj.	überhaupt.	der Infectionskrankh.	der Krankh. d. Resp.-Organe.	Auf 1000 Geb. starben im 1. Lebensj.
Canterbury	20962	699	421	98	20,0	1,9	5,3	140
Weimar	20130	554	387	121	19,2	4,8	1,7	218

Digitized by Google

Die Mortalität überhaupt war in beiden Städten annähernd gleich, die Mortalität an Krankheiten der Respirationsorgane höher in der englischen, und die Mortalität an Infectionskrankheiten, sowie die Kindersterblichkeit höher in der deutschen Stadt.

[Tabelle XXII.]

	Einwohner-zahl.	Absolute Zahl der			Mortalitätsziffer auf 1000 Einw.			Kinder-sterblichk.
		Geborenen.	Gestorbenen.	Gest. im 1. Lebensj.	überhaupt.	der Infectionskrankh.	der Krankh. d. Resp.-Organe.	Auf 1000 Geb. starben im 1. Lebensj.
East Dereham	5791	163	95	23	16,4	2,0	1,7	141
Weilburg	5761	163	93	24	16,1	1,2	2,0	147

In beiden Bezirken war bei nahezu gleicher Einwohnerzahl die Zahl der Geburten gleich, die Mortalität überhaupt und die Kindersterblichkeit beinahe gleich, und nur in der Mortalität der Infectionskrankheiten und der Krankheiten der Respirationsorgane zeigten sich geringe Schwankungen.

Schlussfolgerungen.

Der Vergleich der Mortalitätsverhältnisse des Jahres 1880 in England und Deutschland fällt für die deutschen Städte nicht günstig aus.

In Deutschland war die Mortalität überhaupt, sowie die Kindersterblichkeit sehr viel höher als in England.

Höchst ungünstig gestaltete sich das Mortalitätsverhältniss in Berlin, London gegenüber.

Insbesondere erreichten die Zahlen der Kindersterblichkeit in Berlin in den Sommermonaten im Vergleich zu den englischen bezw. zu den Londoner Zahlen eine enorme Höhe.

Dass die Kindersterblichkeit in London geringer war als in den übrigen englischen Grossstädten, und in diesen wieder geringer als in den Provinzialbezirken, ist ein glänzendes Zeugniss für die wirksamen Erfolge, welche die englischen Grossstädte, London an der Spitze, auf dem Gebiete der sanitären Prophylaxis erreicht haben.

Nicht minder spricht hierfür die aus den englischen Tabellen zu constatirende Thatsache, dass nicht allein in den Provinzialbezirken, sondern auch in den englischen Grossstädten und namentlich in London die Mortalität an Infectionskrankheiten geringer war als die Sterblichkeit an Krankheiten der Respirationsorgane, sogar mit Ausschluss der Phthisis.

Ein solches Resultat muss unser hohes Interesse in Anspruch nehmen; denn es liefert uns den Beweis mit Zahlen, dass die Organe der englischen Gesundheitspflege die sanitären Gefahren des grossstädtischen Lebens in einer wirksameren Weise bekämpft haben, als uns dies in Deutschland gelungen ist.

Ein eingehendes Studium der englischen Arbeiten auf allen Gebieten der Gesundheitspflege wird uns dem zu erstrebenden Ziele näher führen, unsere hohen Mortalitätszahlen mindestens auf das Mass der englischen zu reduciren.

Digitized by Google

6.

Eine wohnungshygienische Studie.

Von

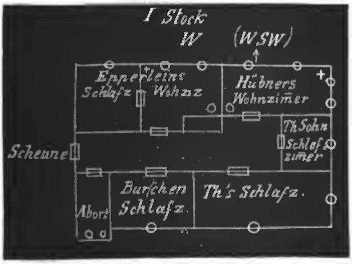
Bezirksarzt Dr. **W. Hesse** in Schwarzenberg.

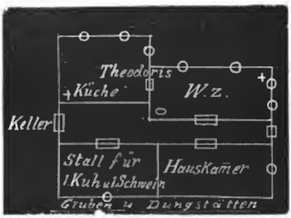
(Fortsetzung u. Schluss.)

VI. Montag, 10. November 1879. Früh 7 Uhr in Schwarzenberg im Freien — 2°C., ganz schwacher SO., Himmel wolkenlos; h 12 in Beierfeld + 8°C., 65 pCt. r. F.

Im Hause No. 123, dem Schmied Theodoris gehörig, an dem nach Sachsenfeld zu gelegenen Ende des Dorfes Beierfeld, sind seit November 1878 bis jetzt 6 Fälle von Typhus vorgekommen, wovon 3 tödtlich endeten. Ein 7. Fall, Wilhelmine Epperlein, welche Frau Theodoris in der letzten Zeit pflegte, inficirte sich hier und liegt zur Zeit im Nachbarhause.

Das Haus No. 123 liegt isolirt an einer ziemlich steil von SSO. (S.) nach NNW. (N.) abfallenden Berglehne, so dass man von der Hausflur parterre direct in den Keller, vom Vorsaal der 1. Etage ebenen Fusses in die hinter dem Hause angebaute Scheune gelangt.





An der O.-Seite des Hauses befindet sich der Abort und die Dungstätten, die der ganzen Front terrassenförmig anliegen. Da dieselben am Besuchstage gerade geräumt waren, gewahrte man, dass reichlich Wasser durch sie hindurchfloss, welches dem darüberstehenden Berge entstammt.

Ganz vorzugsweise feucht ist aber die W.-Seite des Hauses, so dass hier nur eine Stelle gefunden wurde, an der es gelang, Luft zu aspiriren; obgleich man das Bodenrohr nur 34 cm eingesenkt hatte, konnte dennoch beim Ansaugen deutlich das Geräusch des in die Rohröffnungen eindringenden Wassers vernommen werden.

Digitized by Google

Der Besitzer des Grundstücks gab an, dass er in seinem der W.-Seite des Hauses anliegenden Garten der Nässe wegen nichts erbauen könne; Gras gedeihe noch am besten darin.

Ueber den Boden ist sonst nichts bekannt, als dass bei einer Erweiterung der Küchenstube sandiger. felsreicher Boden angetroffen wurde (also wahrscheinlich Gneisgerölle und Gneisschutt).

Die in dem Hause wohnhaften Familien befinden sich auscheinend wohl, und ist nicht anzunehmen, dass sie schlecht leben. Doch wurde bemerkt, dass das Mittagsmahl für Th., an dem auch Epperleins (Th.'s Schwiegereltern), die Arbeiter und das Aushülfspersonal theilnahmen, nur aus Kartoffeln, Butter, Brod und Kaffee bestand.

Von dem äusseren, der S.-Wand am nächsten gelegenen Küchenfenster an gerechnet, bis zum äussersten (der O.-Wand am nächsten gelegenen) Fenster der N.-Wand ergaben sich zwischen innen (vom Fussboden bis untern Rand des Fensterbretts) und aussen (vom Boden bis zum Fenstersims) folgende Zahlen:

Innen. m.	Aussen. m.
0,20	0,75
0,95	0,76
1,10	0,76
1,12	0,75
1,21	0,76
1,40	0,75,5
1,20	0,81
1,42	0,87

(Vor der Hausthür ist eine Rampe.)

Der tiefen Lage eines Theils des Hauses im Erdreich entsprechend war die S.-Wand und speciell die SW.-Ecke der Küchenstube in grosser Ausdehnung sichtbar feucht, ja die letztere bis 2 m und darüber hoch von Wassertropfen bedeckt.

Die Fussböden der Küchenstube und der Wohnstube Th.'s sind wenigstens in der Nähe der Aussenwände steinern, wahrscheinlich weil Holzdielen dort faulen. In Theodoris' Wohnstube befinden sich in der Nähe des Fussbodens ebenfalls sichtbare Spuren von Feuchtigkeit an den Wänden. Das Haus hat im Parterre starke Steinmauern, im 1. Stock in Epperlein's und Hübner's Wohnstuben Ziegel, in Th.'s Schlafstube auf 3 Seiten Lehmwand, im Uebrigen Holzwände.

Die im Hause wohnenden Familien bestehen aus:

Theodoris':	3	Erwachsene und	2	Kinder,
Hübner's:	2	- -	2	-
Epperlein's:	2	- -	1	-
ausserdem	2	Burschen.		

Die Vertheilung im Hause Nachts ist folgende:

Digitized by Google

Theodoris'	Wohnstube:	1	Erwachsene	(Typhusreconvalescentin),
-	Schlafstube:	1	-	und 2 Kinder,
- Sohn's	-	1	-	- — -
Epperlein's	-	2	-	- — -
Burschen-	-	2	-	- — -
Hübner's	-	2	-	- 2 -

Ueber die im Hause herrschenden Gewohnheiten ist zu bemerken, dass, so lange ich zugegen war, Niemand daran dachte, ein Schlafstubenfenster zu öffnen. Bei Th.'s waren in der Wohnstube gewöhnlich 2—3, in der Küchenstube ebenso viele (erwachsene) Personen anwesend, bei Hübner's dagegen nur 1; Epperlein's hielten sich zum grossen Theil bei ihren Kindern (Th.'s) auf. Hübner's schlafen in einer Bodenkammer (2. Stock).

Stuben- und Schlafzimmer-CO_2-Gehalt. (Die Titrirungen wurden in Epperlein's Wohnstube bei 15°C. und 730 mm vorgenommen):

	h	V	Bw.	Titer.	Oxs.	CO_2 unred.:	Mult.	CO_2 red.:
Theodoris' Wohnstube	9^{50}	153	—10	11,45	9,3	1,5	1,098	1,7
„ Küchenstube	„	109 80	—10 —10	„ „	10,4 10,7	1,1 1,1	„ „	1,2 1,2
Hübner's Wohnstube (nach 1/4 st. Offenstehen v. 1 Fl.)	„	113 75	—10 —10	„ „	9,6 10,3	1,8 1,8	„ „	2,0 1,9
Epperlein's Wohnstube	„	611	—10	„	4,4	1,2	„	1,3
Theodoris' Schlafstube	„	277,5	—10	„	8,15	1,2	„	1,4
„ Sohn's „	„	114	—10	„	9,7	1,6	„	1,9
Burschen- „	„	279	—10	„	9,25	0,8	„	0,9
Epperlein's „	„	146,5	—10	„	10,8	0,5	„	0,5
Hübner's „	„	134	—10	„	10,7	0,6	„	0,7

In den bewohnten Räumen fanden sich folgende Temperaturen und Feuchtigkeitsgehalte:

	h 9^{50}		h 11		h 11^{30}		h 12^{7}		h 1^{20}	
	t	r. F.	t	r. F.	t	r. F.	t	r. F.	t	r. F.
Theodoris' Wohnstube	18	75	18	68	18	67	19	68	20	65
„ Küchenstube	18	78 Wäsche.	17	80	18	80	22	80	20	80
Hübner's Wohnstube	20	70 1 Fl. 1/4 St. offen.	21,5	65	20	68	22	66	21,5	67
Epperlein's „	15	61	15	63	14	65	14	65	14,5	66

Digitized by Google

Die Räume zeigten folgende Maasse:

	Länge. m.	Breite. m.	Höhe. m.	Fussboden-fläche. qm.	Inhalt. cbm.
Theodoris' Wohnstube	5,00	4,23	2,355	21,15	49,6
„ Küchenstube	4,68	3,54	2,46	16,6	40,7
Hübner's Wohnstube	4,35	3,79	2,105	16,5	34,7
Epperlein's „ {	3,98	3,25	2,11	12,9	27,3 (vergl.
	1,14	1,47	2,11	1.7	3.5 Skizze)
				14,6	30,8
Theodoris' Schlafstube	3,77	3,30	2,62	12,4	32,6
„ Sohn's „	3,26	1,08	2,40	3,5	8,45
Epperlein's „	4,04	2,19	2,94	8,9	26,0
Burschen- „	—	—	—	sehr kleiner	Raum.
Hübner's „	4,15	3,37	2,50	14,0	35,0

(von letzterer ist ein kleiner, sich vom Dach einsenkender Einbau abzuziehen.)

Zu den Grundluft-Untersuchungen ist zu bemerken, dass die weitere Behandlung der Kolben in meiner Wohnung bei 18°C. und 728 mm mit starkem Barytwasser und einer concentrirten Oxalsäurelösung (von der 1 ccm = 1 ccm CO_2) vorgenommen wurden. Der Anwendung dieser Lösung ist es zuzuschreiben, dass erhebliche Differenzen in den Resultaten auftreten, da die CO_2-Gehalte zum Theil zu niedrig waren, um bei Anwendung kleiner Volume einen hinreichend grossen Oxalsäureausschlag zu geben, und 1 Tropfen Oxalsäure mehr oder weniger bereits erhebliche Unterschiede bewirken musste.

Punkt der Entnahme.	Entfernung vom Hause m.	Entfernung von der nächsten Seite. m.	Tiefe.	V	Bw.	Titer.	Oxs.	CO_2 unr.	Mult.	CO_2 red.
N (vor dem Hause).	0,92	knapp 2 von S.	0,50	277.5— 109—	10 10	10,1 „	9,1 9,85	3,7 2,5	1,113 „	4,2 2,8
O (in d. Dungstätte).	1,75	reichl. 1 von S.	0,64	300— 75—	10 10	„ „	9,6 10,05	1,7 0,8	„ „	1,9 0,9
S (hinter der Scheune im Wiesengrund)	0,66	Mitte der Scheunenwand.	1,0	146.5— 76—	10 10	„ „	9,2 9,6	6,6 7,5	„ „	7,3 8,4
W (Streifen Land neben dem Hause.)	0,34	0,60 von d. N.-Seite d. Küchenvorbaues.	0,33	279— 134—	10 10	„ „	8,35 9,4	6.5 5,7	„ „	7,2 6,3

An der N.- und O.-Seite wurde das völlige Eindringen des Bodenrohrs durch Steine verhindert.

Digitized by Google

Mörtelentnahme und Untersuchungen (Mauerfeuchtigkeitsbestimmungen):

Raum.	Wand.	Ueber dem Fussboden. m	Entfernung von der nächsten Wand. m	Tara + feuchter Mörtel. g	Tara + trockener Mörtel. g	Tara. g	Procentgehalt an freiem Wasser.
Theodoris' Wohnstube (hinter einem Sofa)	N	0,40	1,70 v. W.	8,8925	8,5295	5,97525	12,4
„ Küchenst. a)	S u. O	ca. 2	0,60 v. S. und 0,70 v. O.	8,1753	8,1035	5,8998	4,1
„ „ b)	S	1,56	0,28 v. O.	8,2505	7,9730	6,6080	16,9
Epperlein's Wohnstube	S	1,75	1,50 v. O.	7,8643	7,8500	6,41375	0,9
Theodoris' Schlafstube (Lehm)	W, N u. O	½—1	verschieden.	7,40675	7,3595	5,88375	3,1

Eine in Hübner's Wohnstube gesammelte (anscheinend sehr trockene) Mörtelprobe ging durch Bruch des Glases in Verlust.

Die aus Theodoris' Wohnstube und der feuchten, der SO-Ecke nahen Wand der Küchenstube entnommenen Proben mussten förmlich durch das Sieb gequetscht werden. Vor Entnahme der letzterwähnten Probe wurde die nasse Oberfläche der Wand entfernt.

Mehr Proben konnten leider nicht erhalten werden, da die Verunstaltung der Wände nicht gern gesehen wurde.

Schlüsse.

1. Die äusseren Verhältnisse der Insassen des exquisiten Typhushauses sind relativ günstig.

2. Das Haus steckt zum Theil im Boden; letzterer ist sehr wasserreich.

3. Ventilatorische Massnahmen werden so gut wie gar nicht ergriffen, selbst nicht in den Schlafstuben, daher die zum Theil hohen CO_2-Gehalte, wo der Cubus pro Kopf ein geringer ist. Selbst in Wohnzimmern, wo sich nur eine Person und zeitweilig Niemand aufhält, liegt der CO_2-Gehalt bedeutend über dem Grenzwerthe. Am höchsten ist er in der von einer Typhusreconvalescentin fortwährend belegten Th.'schen Wohnstube und bei Hübner's.

In den Schlafstuben ist der CO_2-Gehalt sehr verschieden, zum Theil Folge des verschiedenen Cubikraumes pro Kopf und unbekannter ventilatorischen Verhältnisse. Auffallend ist dessen Höhe in Th.'s Schlafstube und besonders in der kleinen nur 8,45 cbm fassenden Schlafkammer von Th.'s Sohn.

4. Am feuchtesten wurde die Luft in Th.'s Küchenstube gefunden, wo anfangs gewaschen, später gekocht wurde. Der Feuchtigkeitsgehalt der Luft war übrigens in allen Wohnstuben übernormal.

5. Sehr auffallend ist der Gehalt der Wände an freiem Wasser in Th.'s Wohn- und Küchenstube. In ersterer ist freilich eine etwas ungünstige Stelle zur Mörtelentnahme gewählt worden; bezüglich letzterer ist es aber bemerkenswerth,

Digitized by Google

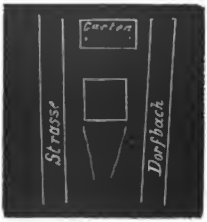
dass selbst an einer sehr günstig situirten Stelle der Wassergehalt zwar bedeutend abnahm, aber immer noch 4.1 pCt. betrug. Bemerkenswerth erscheint ferner, dass in Th.'s Schlafstube der Lehm 3,1 pCt. freies Wasser enthielt.

6. Bezüglich des CO_2-Gehalts der Grundluft ist zu sagen, dass in geringer Tiefe und in ziemlicher Nähe des Hauses relativ hohe CO_2-Gehalte gefunden wurden, ebenso in grösserer Tiefe und grösserer Entfernung von der S.-Seite (hinter der Scheune). Auffallend gering war der CO_2-Gehalt in dem Untergrund der Dungstätte, wie dies schon bei Friedrich in Sachsenfeld (vergl. No. 3) bemerkt wurde.

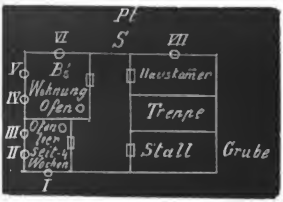
VII. Obersachsenfeld No. 20. 3. December 1879. Das Haus gehört dem ehemaligen Gerber Baumann, der gegenwärtig eine Lohstampfmühle betreibt.

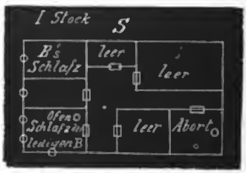
In dem Hause sind bereits vor 2 Jahren 2 Typhusfälle bei Erwachsenen vorgekommen, von denen 1 tödtlich verlief; in diesem Jahre erkrankte die 50jährige Frau B. und ein 13jähriger Sohn derselben; beide genasen.

Zur Zeit wohnen in dem Hause 3 Erwachsene und 2 Kinder, von denen bei meinem Aufenthalt jedoch nur 1 Erwachsene und 1 Kind anwesend waren.



Das Haus liegt isolirt zwischen Strasse und Dorfbach einerseits und Gärten andererseits. Es besteht aus einem alten Theile (das älteste Haus in Obersachsenfeld) und einem neueren Anbau. Der erstere besitzt Holzwände und zeigt nur bis 1 Elle über dem Erdreich Mauer; der letztere besitzt im untern Stockwerk Mauern, im obern Ziegelwände. In B.'s Schlafstube (im 1. Stock) befindet sich an der O.-Wand Lehmbewurf.





Ueber den Untergrund konnte nichts eruirt werden, und wurden wegen starken Frostes auch keine Grundluft-Untersuchungen angestellt.

Die Wohnstube B.'s zeigt sich, soweit Gemäuer besteht, feucht, und sind nach der Strasse zu die an das Gemäuer anstossenden Dielen angefault.

Die Holzwände des Zimmers sind tapeziert.

Innen und aussen vom Parterrefussboden, bez. von der Erdoberfläche bis zum untern Rand des Fensterbretts gemessen, ergaben sich folgende Höhen:

Digitized by Google

	Innen. m.	Aussen m.
Fenster I.	0,82	0,69
„ II.	0,82	0,78
„ III.	0,82	0,84
„ IV.	0,85	0,83
„ V.	0,87	0,99
„ VI.	0,85	0,95
„ VII.	0,84	0,92

woraus folgt, dass das Erdreich von N. nach S. etwas abfällt, und der Wohnstubenfussboden mit dem Hausgrunde durchschnittlich auf gleicher Höhe liegt.

Im Freien fanden sich früh 9 Uhr —12°C.; das Wetter war bei schwachem SO. schön. Barometer 724 mm.

In dem B.'schen Wohnzimmer fanden sich:

h	t	V	Bw.	Titer.	Oxs.	CO_2 unred.:	Mult.	CO_2 red.:
12	16	153—10		11,3	9,7	1,12	1,111	1,24

in dem B.'schen Schlafzimmer bei geschlossen gebliebenen Fenstern (bei 16°C. in der B.'schen Wohnstube titrirt):

„	—	569—10 279—10	id.	10,25 9,2 }	0,4 0,4	id.	0,4 0,4 }

Die Temperaturen und relativen Feuchtigkeitsgehalte in B.'s Wohnstube (Pt.) waren:

h	11³⁰	12	1	2³⁰
t	15,5	16	17	14
r. F.	72	67	66	63

Es wurde zur Herstellung des Mittagessens nur wenig Feuer gebraucht, da sich die 3 daran theilnehmenden Personen (Mutter und 2 Kinder) mit Kaffee, Brot und Schweinefett begnügten.

Die in dem Hause befindlichen bewohnten Räume hatten folgende Dimensionen:

Digitized by Google

	Länge. m.	Breite. m.	Höhe. m.	Fussbodenfläche. qm.	Inhalt. cbm.
B.'s Wohnstube Pt.	5,03	4,80	2,46	24,1	59,4
„ Schlafstube I.	3,59	3,53	2,40	12,7	30,4
der ledigen B.' Wohnst. I.	4,42	3,30	2,22	14,9	32,4

Die ledige B. wohnt in der Regel bei ihren Verwandten, schläft nur im 1. Stock, und heizt ihr Zimmer nie.

Die Mörtel-Untersuchungen ergaben folgende Resultate:

Zimmer.	Wand.	Ueber dem Fussboden. m	Entfernung von der nächsten Wand. m	Tara + feuchter Mörtel. g	Tara + trockener Mörtel. g	Tara. g	Procentgehalt an freiem Wasser.
der ledigen B.' Wohnst. I.	O	1,60	2,25 v. N.	24,8915	24,8621	22,5112	1,235 (gemischte Probe)
„	S	1,07	0,10 v. W.				
B.'s Schlafstube I. (Lehmwand)	O	1,12	1,40 v. S.	22,1936	22,1644	20,0036	1,33
B.'s Wohnstube Pt.	O	0,24	1,80 v. N.	14,3532	13,9429	10,3054	10,1
„	S	0,37	1,58 v. W.	14,2226	13,7778	9,3372	9,11
seit 4 Wochen unbewohnte Stube Pt.	N	0,54	1,32 v. O.	11,7069	11,6016	7,7608	2,67
„	O	1,80	2,00 v. N.	11,6039	11,5166	8,6882	2,99

VIII. Tags zuvor (am 2. December 1879) waren in einer Anzahl Häuser Familien beauftragt worden, am 3. December früh unmittelbar nach dem Aufstehen in der Schlafstube einen geaichten Glaskolben mit Wasser zu füllen, darnach letzteres wieder auszugiessen und den Kolben alsbald mit einem Gummistöpsel fest zu verschliessen. Die Flaschenluft wurde bei Gerber B. in Obersachsenfeld No. 20 bei 16°C. und 724 mm auf ihren CO_2-Gehalt geprüft:

A. Sachsenfeld.

	Haus-No.	Schlafzimmer bewohnt von	V	Bw.	Oxs.	CO_2 unr.	Mult.	CO_2 red.	
Friedrich	29 I.	3 Erw., 2 K.	591—10		1,5	1,69	1,111	1,87	vgl. No. 3.
Schreier	35 I.	2 „ 2 „	293—10		0,7	3,75	„	4,16	„ „ 2.
Ficker's Wohnst.	„	2 „	617,5—10		5,2	1,00	„	1,12	„ „ 2.
„ Schlafst.	„	3 „ 1 „	291—10		7,1	1,49	„	1,66	„ „ 2.

Digitized by Google

	Haus-No.	Schlafzimmer bewohnt von	V	Bw.	Oxs.	CO_2 unr.	Mult.	CO_2 red.	
Schröter	35 I.	2 Erw., 2 K.	301—10		8,1	1,10	1,111	1,22	vgl. No. 2.
König	38 I.	2 „	302—10		6,85	1,52	„	1,69	„ „ 4.
Prager	„	4 „	569—10		4,4	1,23	„	1,37	„ „ 4.
B. Beierfeld.									
Theodoris	123 I.	2 Erw.	582—20		6,3	2,90	„	3,22	„ „ 6.
„ Sohn	„	1 „ 2 K.	571—10		8,2	0,54	„	0,60	„ „ 6.
„ Burschen	„	4 „	610—20		5,0	2,98	„	3,31	„ „ 6.
Epperlein	„	2 „	280—10		10,1	0,44	„	0,49	„ „ 6.
Hübner	„ II.	2 „ 2 „	300—10		9,7	0,55	„	0,61	„ „ 6.
Graf	122 B. I.	4 „ 1 „	279—10		9,9	0,52	„	0,58	
Rockstroh	„ I.	2 „ 2 „	277,5—10		6,7	1,72	„	1,91	

Ausserdem wurden aus zum Theil neuen, zum Theil bereits früher untersuchten Wohnungen (und dann von denselben Stellen wie früher) Mörtelproben entnommen und Folgendes gefunden:

A. Sachsenfeld.

	Haus. No.	Zimmer.	Wand.	Ueber dem Fussboden. m	Entfernung von der nächsten Wand. m	Tara + feuchter Mörtel. g	Tara + trockener Mörtel. g	Tara. g	% freies Wasser	
Friedr. [1])	29 pt.	Wohnz.	O	0,80	0,65 v. N	22,4936	22,3245	19,4316	5,53	vgl. No. 3.
Schreier	35 pt.	„	S	1	unterhalb d. Fensters.	23,6044	23,47875	21,8962	6,75!	„ „ 2.
Schröter	„	„	O	½	„	24,8925	24,7093	22,4328	7,45	„ „ 2.
König	38 pt.	„	NO.-Ecke	—	—	22,3590	22,3371	20,7071	1,34!	„ „ 4.
B. Beierfeld.										
Graf [2])	122 B. pt	Wohnst.	N	0,85	1,33 v. O.	20,5881	20,5582	19,1902	2,14	—
Rockstroh	„	„	O	1,00	0,38 v. S.	22,4189	22,3346	19,3735	2,77	—
„	„	„	W	1,05	1,08 v. S	22,5245	22,4930	20,3110	1,42	—
„	„	„	S	0,78	0,43 v. N.	26,9138	26,6235	22,6167	6,75	—

[1]) Friedrich's heizen jetzt (seit ca. 4 Wochen) ihr Wohnzimmer, weil der aus der Küche kommende Brodel zu stark und das Wohnzimmer zu feucht geworden ist.

[2]) In dem Hause liegen im 1. Stock 2 Typhuskranke (Lauckner).

Digitized by Google

Die Mauerfeuchtigkeit wurde im Allgemeinen nach folgendem Verfahren bestimmt:

Der Mörtel wurde mit einem nagelförmigen Instrument von der Innenfläche der Wand auf ein untergehaltenes Stück Papier gekratzt und damit nach Entfernung grösserer unporöser Partikel ein Glasfläschchen von etwa 8 ccm Inhalt gefüllt, hierauf das Fläschchen (bei auswärtigen Expeditionen interimistisch mit einem Gummipfröpfchen) luftdicht verschlossen. (Diese Manipulationen wurden selbstverständlich mit thunlicher Schnelligkeit ausgeführt, wie auch jede spätere, wobei ein das Untersuchungsresultat schädigender Einfluss der umgebenden Luft möglich erschien. Die gut gekühlten Fläschchen waren zuvor mit ihren sorgfältig eingeriebenen Glasstöpseln gewogen worden.) Im Laboratorium wurde nun der Inhalt des Fläschchens bis auf einen kleinen Rest (wenige g) ausgeschüttet, das Innere des Flaschenhalses gesäubert und das mit seinem Glasstöpsel verschlossene Fläschchen nebst jenem Mörtelreste gewogen. Dann wurde das geöffnete Fläschchen im Trockenofen etwa $^1/_2$ Stunde lang einer Temperatur von 100—110°C. ausgesetzt, im Exsiccator erkalten gelassen und zugestöpselt wieder gewogen.

Die Differenz zwischen erster und zweiter Wägung ergab den Gehalt des eingewogenen Mörtels an freiem Wasser.

Das Verfahren beschränkt sich, was für hygienische Zwecke in der Regel auch genügt, auf die Bestimmung des freien Wassers; wenn dasselbe auch sehr brauchbare Annäherungswerthe ergiebt, so schützt es doch nicht vollständig vor Wasserverlusten; ich betrachte es daher nur als eine Vorstufe zu dem neuerdings von mir angewandten, dessen Veröffentlichung ich mir noch vorbehalte, das aber, soweit es thunlich war, sämmtliche Vortheile des eben beschriebenen beibehält, nämlich sichere, einfache, leichte und schnelle Ausführung, Unbeschränktheit in der Zahl der gleichzeitig auszuführenden Untersuchungen, möglichst compendiöser und billiger Apparat.

Digitized by Google

7.

Ueber die Verunreinigung der Gera durch die Kanalisation der Stadt Erfurt.

Von

Dr. **H. O. Richter**,
Reg.- u. Med.-Rath.

(Fortsetzung u. Schluss.)

II. Folgerungen.

Aus den im Vorstehenden dargelegten Erhebungen ergiebt sich, dass die Stadt Erfurt im Begriffe steht, an Stelle des früheren, zwar nach einem gewissen Plane angelegten, aber unvollkommenen Netzes durchlässiger und meist oberflächlicher Strassencanäle eine vollständig neue systematische Canalisation mit undurchlässiger Sielleitung treten zu lassen, dass bereits die Besielung der Stadt durch gebrannte Thonrohre zum grössten Theile durchgeführt ist, und nur noch einzelne alte, theils offene, theils gedeckte Canäle daneben bestehen geblieben sind; dass aber die einzelnen Spülsysteme vorläufig an vielen (54) Stellen innerhalb der Stadt in die Wasserläufe der Gera einmünden, sämmtliche Canalflüssigkeiten in dieselben sich ergiessen und von ihnen weiter fortgeführt werden sollen, ohne dass, wenigstens nicht in den nächsten Jahren, die Aussicht vorhanden ist, dass die Stammsiele und der Hauptsammelcanal zur Ausführung und Vollendung kommen sollen; ja, dass bis zur völligen Herstellung derselben schon aus finanziellen Gründen Jahrzehnte vergehen müssten.

Daneben soll zunächst die Abfuhr der Fäcalien und des Mülls bestehen bleiben, und wird letzterer selbstredend wohl für immer nur auf diese Weise beseitigt werden können. Ebenso wird schon aus ökonomischen Gründen die Abfuhr der thierischen Dungstoffe in gleicher Weise, wie bisher, stattfinden.

Indem wir es nun als ausserhalb unserer Aufgabe liegend erachten müssen, hier die finanzielle Seite einer eingehenden Erwägung zu unterziehen, glauden wir um so mehr verpflichtet zu sein, im Nachstehenden die sanitären Gesichtspunkte und die darauf bezüglichen Thatsachen hervorzuheben, um unser Urtheil darauf zu begründen.

Schon aus dem Zweck der Anlage, sowie aus der bisherigen Ausführung geht hervor, dass die jetzige Canalisation der Stadt Erfurt wirklich als eine Neuanlage und ein geordnetes Canalsystem betrachtet werden muss, und wenn einzelne noch bestehende ältere Canäle darin eingeschaltet sind, so ist doch ihre Zahl eine verhältnissmässig geringe und wird mit der Zeit durch Sielrohre ersetzt werden müssen, wenn der Zweck der Anlage erreicht werden soll; und schon die blosse Thatsache, dass bereits der weitaus grösste Theil der Stadt in den letzten 2 Jahren mit 23818 m Sielrohren versehen worden ist, rechtfertigt die Annahme einer bis zur Erbauung der Stammsiele durchgeführten, fast gänzlich neuen und

Digitized by Google

systematischen Canalisation, wenn auch von der Drainirung des Untergrundes dabei leider abgesehen worden ist.

Diese Annahme wird noch bestätigt durch einen Vergleich der alten Canäle mit dem jetzigen Sielsystem. Erstere waren durchlässig, aus Kalkbruchsteinen mit rauher Oberfläche und ohne Mörtel gepflastert, oben offen, oder aus Sandsteinplatten zusammengefügt und oben durch Trottoirplatten verdeckt, doch in ihren Fugen ebenfalls nicht gedichtet, sondern durchlässig und grösstentheils oberflächlich verlaufend; nur einzelne waren tiefer unter dem Niveau der Strasse angelegt. Dieselben wurden zwar durch einen Wasserstrom gespült, doch trug die rauhe Beschaffenheit ihres Materials dazu bei, dass sich eine erhebliche Menge Schlamm auf ihrem Boden absetzte, welcher zu Zeiten ausgehoben und abgefahren werden musste, oder durch die undichten Wandungen in den Boden versank und diesen vollständig durchtränkte. Der Augenschein hat genügend die Versumpfung des Untergrundes in ihrer Umgebung beim Aufbruch derselben und der Legung der neuen Sielrohre dargethan, und die noch jetzt bestehenden alten Canäle können den Beweis liefern, wie schnell sich die suspendirten Stoffe des Canalwassers in ihnen niederschlagen. Sie mündeten nach längerem Laufe grossentheils in die Arme der Gera und sollten früher keinerlei Abgänge aufnehmen; indess wurde später auf Widerruf gestattet, die Küchen- und Hausgebrauchswässer in dieselben einzuschütten, die Zuführung aller übelriechenden und gesundheitsschädlichen Flüssigkeiten, wie Mistjauche, Urin, Blut, aber untersagt. Dass auch andere Abgänge mehrfach trotz des Verbotes und trotz ihrer offenen Lage hineingetragen worden sind, wollen wir nicht in Abrede stellen, da selbst das Auge der strengsten Wachsamkeit den Gehalt der Flüssigkeiten im Dunkeln weniger genau zu unterscheiden vermag, und diese Zeit vielfach zum Einschütten benutzt wurde. Doch sind auch mehrfach Contraventionen bestraft worden.

Daher gelangten früher bei Weitem nicht alle Abwässer des Haus- und Wirthschaftsgebrauchs, der Fabrik und anderer gewerblicher Anlagen in diese Canäle; auch fehlten letztere in einer grösseren Anzahl von Strassen gänzlich; dieselben wurden vielmehr zum Theil in die Höfe und Gärten, die undichten Aborts- und Düngergruben und die damals noch bestehenden 128 Senk- oder Versickerungsgruben eingeschüttet, und so wurde der Untergrund der Stadt die Aufnahmestätte eines grossen Theiles der genannten Unreinigkeiten, während nur ein geringeres Quantum derselben den Flussläufen zugespült wurde. Die genannte Art der Entfernung war eben für Viele die bequemere, und das Einschütten der Abwässer in die offenen Canäle ursprünglich verboten und erst später gestattet worden.

Das jetzige Sielsystem dagegen, nach genauem Nivellement der Strassenzüge und Wasserläufe angelegt, besteht aus möglichst undurchlässigen, an der Innenfläche glacirten, gebrannten Thonrohren, in den Muffen durch einen Wergzopf mit Thon gedichtet und von Einsteigeschachten und Schlammfängen (Gullies) unterbrochen, um die schwereren suspendirten Stoffe sich absetzen zu lassen. Dasselbe ist vorläufig bestimmt, sämmtliche Haus-, Küchen- und Wirthschaftsabwässer, die Abgänge der technischen Gewerbe aller Art, der Bade- und Waschanstalten etc. und den Urin der öffentlichen Pissoirs und den der öffentlichen Wirthschaften und Restaurationen in sich aufzunehmen, und empfängt

Digitized by Google

sicherlich trotz des polizeilichen Verbotes noch ausserdem verschiedene Abgänge anderer Art, da das Einschütten der Nachtgeschirre und Steckbecken in die Ausgüsse der Häuser seitens der Dienstboten nicht zu vermeiden sein wird, weil es eben auch bei der besten polizeilichen Aufsicht nicht controlirbar ist.

Das neue Sielsystem unterscheidet sich also in sehr wesentlichen Punkten von dem früher bestehenden Canalnetz.

Wir wollen nun durchaus nicht verkennen, dass dadurch der nächste Zweck desselben, die Reinhaltung des Untergrundes eines grossen Theiles der Stadt, wesentlich gefördert ist; ja wir wollen an dieser Stelle ausdrücklich betonen, dass wir die Durchführung einer systematischen und sorgfältig ausgeführten Canalisation durch Schwemmsiele nach den bereits seit längerer Zeit vorliegenden Erfahrungen in anderen, namentlich englischen Städten und nach den günstigen Gefällverhältnissen des hiesigen Stadtterrains für eine äusserst zweckmässige Einrichtung halten, um die städtischen Unreinigkeiten am schnellsten und sichersten abzuleiten. Wir wollen ferner besonders hervorheben, dass die zu gleichem Zwecke bereits früher erlassenen und von der Königlichen Regierung grösstentheils bestätigten und als nothwendig anerkannten Anordnungen der hiesigen städtischen Behörden: die Reinhaltung der Flussläufe von den Fäcalstoffen der Anwohner, die Cementirung der Aborts- und Düngergruben, das Verbot des Fortbestehens der sogenannten Schwind- oder Versickerungsgruben, die Entfernung der hölzernen Abfallrohre, die Einführung der pneumatischen Abfuhr (durch luftleere Tonnen) bei bestehenden, des Kübelsystems für Neuanlagen, die Müllabfuhr, die Reinhaltung und das regelmässige Sprengen der Strassen, endlich vor Allem den Bau der Wasserleitung als zweckentsprechende, wenn auch theilweise in der Ausführung und zwar besonders in Betreff des noch mangelhaften Abfuhrsystems als noch verbesserungsfähige, sanitäre Massnahmen zu betrachten sind. Dessenungeachtet dürfen wir nicht übersehen, dass ein Canalsystem nur in seiner vollständigen Aus- und Durchführung das angestrebte Ziel der Assanirung einer Stadt erreichen kann. Wir können uns ferner der Thatsache nicht verschliessen, dass durch das neue Sielsystem in Folge seiner undurchlässigen Beschaffenheit trotz der eingelegten Gullies und Schlammfänge eine grössere Menge fäulnissfähiger Stoffe den Wasserläufen zugeführt werden muss, als früher, und dass durch den grösseren Umfang der hineingelangenden Abgänge und Abwässer die Canalflüssigkeiten, wie die chemischen Analysen nachweisen, einen so hohen Grad der Verunreinigung bereits erlangt haben, trotzdem noch nicht die Hälfte der Häuser dem Canalnetz angeschlossen sind, dass ein fortdauerndes Einfliessen derselben in die Wasserläufe der Gera innerhalb der Stadt sowohl für die letztere erhebliche sanitäre Missstände herbeiführen, als auch die unterhalb liegenden zahlreichen Ortschaften mit in Summa 15000 Einwohnern im Gebrauche des Gerawassers schädigen muss.

Aus den Resultaten der chemischen Untersuchung des Canalinhalts ergiebt sich, dass die Erfurter an den Ausmündungsstellen der Thonrohrsiele in die Gera geschöpften Canalflüssigkeiten im Vergleich mit den schon canalisirten Städten bereits fast gleichwerthig mit organischen fäulnissfähigen Substanzen gesättigt sind, und dass sie zwar durchschnittlich weniger suspendirte organische und anorganische Stoffe enthielten, wie die in Danzig und den englischen

Digitized by Google

Städten, dagegen erheblich mehr gelöste, und dass ziemlich gleichviel Ammoniak und bedeutend mehr Chlor in ihnen vorhanden war als in jenen.

Da die organischen Stoffe grösstentheils nach der Trockensubstanz und dem Glühverlust vermittelt sind, so konnten die flüchtigen organischen Bestandtheile, die sich durch sehr penetranten und widerlichen Geruch bemerkbar machten, theils nicht chemisch bestimmt werden, wie die Zersetzungsprodukte der Fette und Seifen, theils sind sie chemisch nicht bestimmbar, kommen aber, wie in allen Abwässern der Küchen, Seifensiedereien, Wasch- und Badeanstalten, Schlächtereien, Gerbereien etc., sowie den gelösten Bestandtheilen des Strassendüngers auch hier in reichem Masse vor, und können durch ihre widerwärtigen Emanationen gesundheitsschädlich wirken.

Die gelösten organischen und anorganischen Stoffe vertheilen sich am leichtesten und werden durch das Flusswasser am schnellsten weitergeführt; während die suspendirten Stoffe sich bald an der Sohle und den Rändern des Flussbettes niederschlagen und zwar um so schneller, je langsamer die Bewegung desselben ist und je mehr Stauwerke vorhanden sind, wie wir in dem Vorbericht bereits nachgewiesen haben. Aber bei jeder zeitweise vorgenommenen stärkeren Spülung der Sielrohre durch eingeleitetes Gera-Wasser oder durch die Hydranten werden die in den Schlammfängen abgesetzten Sinkstoffe wieder in Bewegung gesetzt und wenigstens theilweise den Flussläufen zugeführt, wie man an den Ausmündungsstellen der Sielsysteme wahrnehmen kann, und der unterhalb derselben sich reichlich absetzende schwarze Schlamm deutet genügend auf das nicht geringe Quantum mit fortgeführter suspendirter Sinkstoffe, die sich in den Geraarmen innerhalb der Stadt ablagern und durch das künstliche Anstauen derselben die günstigsten Bedingungen zu immer erneuter Zersetzung finden. Auch die zu Zeiten Ende des Winters und Anfang des Frühjahrs auftretende Hochfluth kann hier nur vorübergehende Abhülfe schaffen, da einestheils die zähen Schlammmassen nicht vollständig fortgeschwemmt werden, anderentheils während des Sommers und Herbstes bei niedrigem Wasserstand sich neue Ablagerungen bilden. Dieser Schlamm ist aber immer noch im hohen Grade zersetzungsfähig, und gerade in der genannten Zeit gehen die Fäulnissprocesse am intensivsten und lebhaftesten von Statten. Fügen wir hinzu, dass erst kaum die Hälfte der Häuser an die Canalisation angeschlossen ist, dass die Einwohnerzahl von Jahr zu Jahr wächst, so müssen in kurzer Zeit schon für die Stadt selbst unhaltbare Zustände sich ausbilden, die den weiteren Ausbau des Canalsystems schon aus Gründen der Reinlichkeit und Salubrität unbedingt nothwendig machen, wenn man nicht die Flussläufe der Stadt zur Ablagerungsstätte aller der genannten Unreinlichkeiten machen und alle schädlichen Stoffe dort concentriren will. Wie widerlich und belästigend die Emanationen der Flussläufe während des Sommers und besonders in den Monaten Juli, August, September und October werden können, beweist schon jetzt die wilde Gera trotz der zweimaligen wöchentlichen Spülung und des künstlichen Aufstauens ihres geringen Wasserquantums, und jedenfalls würde das in ihr projectirte Stammsiel zuerst in Angriff zu nehmen sein, um die am eklatantesten hervortretenden Uebelstände zu beseitigen. Ja wir müssen hier noch auf einen besonderen Uebelstand aufmerksam machen. In der wasserarmen Zeit gelingt es nicht immer, durch Anstauen die ganze Breite des Flussbettes unter Wasser zu setzen und die Entwässerungsrohre der anliegenden

Digitized by Google

Häuser des linken Ufers, welche direct dahin ausmünden, sowie die an dem anderen Ufer offen eingeschütteten Gebrauchswässer versickern unmittelbar in den kiesigen Boden und verunreinigen den Untergrund, während dies durch die Kanalisation gerade vermieden werden soll. Dass die Sielrohre gerade unterhalb der Entbindungsanstalt und einer öffentlichen Schule gegenüber, sowie an drei stark frequentirten Brücken über den Wasserspiegel frei ausmünden und dort die Luft verpesten, haben wir im Vorbericht bereits angeführt. Aber auch in dem Breitstrom, dem wasserreichsten Hauptarme der Gera innerhalb der Stadt, treten, wenn das Wasser nicht ungewöhnlich zurückgehalten wird, während des Sommers die Sandbänke zu Tage und die Wassermenge vermindert sich so erheblich, dass dieselbe nicht hinreicht, die üblen Ausdünstungen der Spüljauche zu verdecken.

Dass aber mit der Zeit die Exhalationen der mit Fäulnissstoffen übersättigten Flussläufe auch auf die Anwohner nicht bloss belästigend, sondern auch gesundheitsschädlich wirken müssen, steht zu erwarten, und der neuerdings von Geh. Med.-Rath Dr. Günther in der Berliner klin. Wochenschrift (Jahrg. 1879. No. 8.) auf Grund officieller Erhebungen veröffentlichte Vortrag über die Verunreinigung der Wasserläufe im Königreich Sachsen bestätigt diese Befürchtung.

Indess die chemischen Untersuchungen, so annähernd sie auch den Grad der Verunreinigung feststellen mögen, sind nicht im Stande, über den Ursprung der analytisch gefundenen Stoffe Rechenschaft zu geben und die krankmachenden Zersetzungsprodukte, die flüchtigen organischen Bestandtheile darzustellen, die mit grosser Wahrscheinlichkeit bei der Uebertragung von Krankheiten eine Rolle spielen; wir führen zur Bestätigung hier absichtlich die Worte eines Chemikers, des Professor Bischoff in Glasgow (Varrentrapp's Vierteljahrsschrift IX. Bd. S. 627) an:

„Zwischen frischer und faulender, lebender und todter organischer Materie kann die chemische Analyse nicht unterscheiden. Hierin liegt der wesentlichste Mangel aller analytischen Wasserbestimmungsmethoden. Sind jene Organismen die Krankheitserreger, so können sie überdies unzweifelhaft die weitgreifendsten Epidemien erzeugen, ohne durch die feinste analytische Waage bestimmbar zu sein. Selbst mit Hülfe des Mikroskops lässt sich die Abwesenheit solcher Organismen, wie Bacterien oder deren Keime, nicht immer mit Sicherheit feststellen."

Immer mehr gewinnt aber die Ueberzeugung unter den Aerzten Anerkennung und Verbreitung, dass diese Krankheiten, oder wenigstens ein Theil derselben durch Vermittelung lebender mikroskopischer Organismen als die Träger eines Krankheitsgiftes fortgepflanzt werden, und dass vorzugsweise die Zersetzungsprocesse unreiner organischer Stoffe und zwar besonders der menschlichen Auswurfstoffe es sind, die dasselbe zu erzeugen vermögen und durch directe Einführung in den Nahrungscanal oder Einathmung in die Lungen Krankheiten hervorzurufen und selbst die Uebertragung specifischer Krankheitsprocesse zu bewirken im Stande sind.

Die Versuche von Popoff in dem Laboratorium der Botkin'schen Klinik zu St. Petersburg (Berliner klin. Wochenschr. 1872. No. 33.) und von Högyes (Zeitschrift für Epidemiologie. 1874. S. 98 ff., 109, 126) ergeben, dass die Darmentleerungen, das Erbrechen und namentlich auch der Urin der Cholerakranken den Ansteckungsstoff enthalten und durch Weiterentwicklung übertragen

Digitized by Google

können, und ein Gleiches gilt von den Dejectionen der Typhus- und Ruhrkranken, sowie von einigen diarrhoischen Krankheiten. Wir erinnern hier nur in Betreff der Typhusentleerungen an die erst noch in neuerer Zeit von Birch-Hirschfeld, l. c. S. 31 ff., angestellten bestätigenden Versuche und an die Ausführungen von Griesinger und Murchison und bemerken, dass das zeitweise Ausbleiben der Infection nichts gegen positive Thatsachen und die Contagiosität überhaupt beweisen kann. „Zur Contagiosität gehört es nicht, dass jedesmal und unverbrüchlich durch Verkehr mit einem Kranken die Krankheit mitgetheilt wird, sondern dass dies geschehen kann.“ (Griesinger, Infectionskrankheiten. I. Aufl. S. 222.) Ja man nimmt mit immer grösserer Wahrscheinlichkeit an, dass diese Auswurfstoffe um so sicherer die Krankheit verbreiten, je mehr sie Gelegenheit haben, sich zu zersetzen, Luft, Boden und Wasser zu verunreinigen, und dass diese Krankheitsgifte, selbst in sehr geringen Mengen, verderbliche Wirkungen hervorrufen können: — und doch vermögen die feinsten chemisch analytischen Untersuchungen sie nicht darzustellen oder nachzuweisen.

Man wird einwerfen, dass ja ausser dem Urin menschliche Entleerungen nicht in die hiesigen Canäle gelangen sollen, und dass man deshalb die directe Ausmündung der Aborte in die Gera beseitigt habe. Wir deuteten bereits an, dass wohl das Letztere, nicht aber das Erstere polizeilich zu controliren ist, und wer die genannten und ähnliche Epidemien genauer beobachtet und als Arzt mit durchlebt hat, wird aus Erfahrung die Leichtfertigkeit kennen, mit welcher oft genug die Entleerungen von Kindern und Kranken, der Inhalt der Nachtgeschirre und Steckbecken den Ausgüssen übergeben werden, um sie, schon wegen der Ansteckungsgefahr, so schnell als möglich aus den Wohnungsräumen zu entfernen und gleichzeitig die meist darüber befindliche Wasserleitung zu ihrer Reinigung zu benutzen; auch das Waschwasser der reichlich mit Dejectionen solcher Kranken beschmutzten Leib- und Bettwäsche geht denselben Weg, ohne dass es gehindert werden kann. Es unterliegt daher keinem Zweifel, dass eine Menge von Unreinigkeiten und gesundheitsschädlichen Stoffen in die hiesigen Flussläufe gelangen und bei den grossen Schwankungen des Wasserstandes sich theils am Ufer, theils auf der Flusssohle absetzen, theils von dem Wasserstrom weiter geführt werden können. Ja selbst, wenn das Flusswasser dadurch weniger getrübt würde und sich danach die üblen Ausdünstungen von oft penetrantem Geruche weniger bemerklich machten, als es in der That der Fall ist, würde es schon für die Stadt selbst durchaus bedenklich erscheinen, dergleichen deletäre Stoffe in die Wasserläufe gelangen zu lassen und durch Aufstau zurückzuhalten; wir führen hier die Worte Virchow's an (Generalbericht S. 26), dass sie auch für Erfurt Geltung finden mögen: „Ueberhaupt ist weder die Farbe, noch das sonstige Aussehen und der Geschmack ein sicheres Merkmal für die Schädlichkeit des Wassers. Selbst ganz klares, farb- und geschmackloses Wasser kann schädliche Bestandtheile enthalten. Solche sind aber jedesmal vorhanden, wo organische Zersetzungsprocesse im Wasser vorgehen, und es kommt nicht darauf an, ob diese schliesslich zu einer „Selbstreinigung“ führen oder nicht. Gerade während der Selbstreinigung haucht derartiges Wasser mancherlei widerwärtige und einzelne höchst nachtheilige Stoffe aus, und so wenig Jemand in seinen Zimmern ein Gefäss mit faulender, d. h. in Selbstreinigung begriffener Flüssigkeit ohne Noth dulden wird, so wenig geziemt es sich für eine Stadt innerhalb ihrer Mauern

Digitized by Google

ihren Fluss und seine Arme zu einem Mittelpunkt brodelnder Zersetzung werden zu lassen."

„Diese Zersetzungsprocesse betreffen aber nicht etwa blos die menschlichen Excremente, sondern ebenso sehr den Harn, den man niemals ganz von den Canälen wird abhalten können, auch wenn die Excremente abgefahren werden; sie entwickeln sich ferner mit grosser Kraft an dem Wasser vieler Fabriken und Werkstätten, an den Abflüssen der Koch- und Waschküchen und so fort. Daher kann man auch keineswegs für alle diese Stoffe auf die selbstreinigende Kraft des Flusses rechnen."

Es ist unseres Erachtens daher schon aus Rücksicht für das Wohl der Stadt selbst die Forderung vollkommen gerechtfertigt, die Stammsiele und den Sammelcanal unverzüglich in Angriff zu nehmen und die ganze Canalisation zum möglichst baldigen Abschluss zu bringen. Ja wir halten es sogar vom sanitären Standpunkte aus von Wichtigkeit, dass unter diesen Voraussetzungen die in das Canalsystem noch nicht entwässernde Hälfte der Häuser sich baldigst anschliesse, um nicht die auf andere Weise beseitigten Abwässer in den Untergrund der Stadt gelangen zu lassen.

Aber auch die zahlreichen unterhalb der Stadt an der Gera gelegenen Ortschaften und Etablissements erheischen eine gleiche Rücksicht, und zwar um so mehr, als einige derselben, wie Gispersleben-Kiliani, Elxleben, Walschleben, Andisleben, Ringleben, Gebesee, Riethnordhausen, Hassleben, Werningshausen, wegen des erheblichen Gehaltes ihrer Brunnen an Kalk- und Magnesiaverbindungen, welche dem Wasser derselben einen bittern Geschmack verleihen, auf die Benutzung des Gerawassers zum Kochen und Hausgebrauch angewiesen sind, und dasselbe auch mehrfach zum Tränken des Viehes verwenden müssen. Aus diesem Grunde sind auch bereits Beschwerden in den unterhalb liegenden Ortschaften laut geworden, und man scheut sich, das Gerawasser zu obigen Zwecken zu verwenden.

Zunächst wollen wir untersuchen, ob auf diese verhältnissmässig kurzen Strecken der genannten Orte von Erfurt eine vollständige Selbstreinigung der verunreinigten Flussläufe zu erwarten steht.

Selbstreinigung der Flüsse. Schon seit längerer Zeit bildet die Frage über die Selbstreinigung der Flüsse oder die Oxydation der hineingelangten Unreinigkeiten durch den freien Sauerstoff des Wassers einen Hauptgegenstand aller bezüglichen Untersuchungen, und schon die englische Regierungs-Commission vom Jahre 1868 (cfr. „Reinigung und Entwässerung Berlins" Anh. I. S. 29), die französischen Commissionen über die Verunreinigung der Seine und die Berieselungs-Anlagen von Genevilliers (cfr. Veröffentlichungen des Reichsgesundheitsamtes. Jahrg. 1877. No. 13, 14 und 15. Varrentrapp's Vierteljahrsschr. IX. S. 434 ff.), die vorzugsweise den wechselnden Gehalt des Seinewassers an Sauerstoff betonten und durch Prüfungen feststellten; die Untersuchungen über die Reinigung und Entwässerung Berlins (cfr. Virchow's General-Bericht S. 35), die amerikanischen Untersuchungen über die Flüsse Blakstone, River und Merrimak im Staate Massachusetts (besprochen von Prof. Baumeister in Varrentrapp's Vierteljahrsschr. VIII. S. 487 ff.) haben die Frage eingehenden Erörterungen unterzogen.

Digitized by Google

Nach Gmelin (4. Aufl. I. S. 519) absorbirt 1 Volumen Wasser in maximo 0,037 Vol. freien Sauerstoff und 0,025 Stickstoff aus der Luft, also verhältnissmässig mehr Sauerstoff als Stickstoff, da die Luft nur aus einem mechanischen Gemenge beider besteht.

Durch die Aufnahme von Sauerstoff werden nun viele jener anorganischen und organischen Körper verändert und oxydirt, die Fäulnissprodukte Ammoniak, Kohlensäure und Schwefelwasserstoff werden zu salpetriger und endlich Salpetersäure, sowie Schwefelsäure und Wasser umgewandelt, und zahlreiche mikroskopische Organismen bilden sich: kurz der Zerfall und Zersetzungsprocess der im Wasser vorhandenen Unreinigkeiten durchläuft die mannigfaltigsten Entwickelungs-Phasen des Fäulnissprocesses.

Indess gehen diese chemischen Umsetzungen nur sehr allmälig von Statten. Die Seine, welche nur den kleineren Theil der Unreinigkeiten von Paris aufnimmt, erhält erst bei Nantes, also nach einem Laufe von 86 Kilom. oder 11 deutschen Meilen von dem grossen Hauptcanal an der Brücke von Asnières entfernt, ihren früheren Gehalt an Sauerstoff wieder.

Allerdings lässt sich erwarten, dass je mehr das Flusswasser mit organischen und stickstoffhaltigen Substanzen übersättigt ist, um so weniger der freie Sauerstoff desselben zur Oxydation genügen und um so langsamer die Oxydation vor sich gehen wird; je weniger dagegen das Flusswasser damit verunreinigt ist, um so schneller die Oxydation sich vollziehen muss.

Auch über die Selbstreinigung der Gera unterhalb der Stadt sind von Herrn Apotheker Biltz sen. sorgfältige Untersuchungen angestellt worden, die wir, wenn dieselben auch kein völlig bedingungsloses Resultat ergeben, doch nach seinen eigenen Mittheilungen anführen wollen, indem sie wenigstens den Schluss rechtfertigen, dass die Oxydation organischer Stoffe auch hier nur sehr langsam von Statten geht.

„Zur Untersuchung wurde die mir am leichtesten zugängliche, längste Strecke des Flusses, ca. 55 Kilometer lang, gewählt, welche keine erheblichen Zuflüsse aufnimmt, nämlich die Strecke vom Moritzwehr bis zur ersten Mühle von Gispersleben-Kiliani. (Der in der Nähe der Stadt wieder zutretende Gerbergraben ist genau dasselbe Wasser wie das am Moritzwehr.)

Das am 23. September 1878 bei ziemlich niedrigem Wasserstande unterhalb des Moritzwehres geschöpfte Gerawasser zeigte auf 100,000 Theile:

	6,07 Theile org. Subst. (nach Trommsdorff),
darauf oberhalb der ersten Mühle aus der Mahlgera bei Gispersleben-Kiliani geschöpftes Gerawasser nur	4,93 - - - - - -

also eine Verminderung um $^1/_6$.

Der organische Stickstoffgehalt des Gerawassers betrug am Moritzwehr .	0,012 -
bei Gispersleben nur	0,008 -

was einer Verminderung um $^1/_3$ entspricht.

Der Sauerstoffgehalt war von 0,65 Th. auf 0,61 Th. gesunken. Der Chlorgehalt war von 10,0 Th. auf 10,4 Th. gestiegen. Die Härtegrade waren ebenfalls und zwar von 41 auf 44° gestiegen.

Ob daher die oben angegebene Verringerung des Gehalts an organischen

Digitized by Google

Stoffen ihrem ganzen Betrage nach einer Oxydation durch den im Wasser absorbirten und durch den an der Oberfläche des Flusses wirkenden Sauerstoff der Luft zuzuschreiben ist, bleibt zweifelhaft, denn die Erhöhung der Härtegrade des Wassers und des Chlorgehalts macht einen Zutritt von Grundwasser während des bezeichneten Geralaufes sehr wahrscheinlich, und dieser Zufluss des an Sauerstoff und organischen Substanzen gewöhnlich ärmeren Grundwassers muss demzufolge einen Antheil an der relativen Verringerung beider im Flusswasser haben. Wie gross aber dieser Antheil und wie gross derjenige einer stattgehabten Oxydation im vorliegenden Falle ist, würde sich nur durch eine Analyse des betreffenden Grundwassers, sowie durch Messung der zugetretenen Menge desselben und mit Berücksichtigung der von Erfurt bis Gispersleben stattgehabten Verdunstung annähernd ermitteln lassen."

Thatsache bleibt vorläufig, dass bei obiger Untersuchung die gefundene Verminderung während des bezeichneten Laufes der Gera bei den gesammten organischen Substanzen nur $^1/_6$, bei den stickstoffhaltigen nur $^1/_3$ betrug.

Diese Verminderung ist nur noch im Verhältniss zu dem Zugang an organischen Stoffen zu betrachten, welchen die Gera während ihres Laufes durch die Stadt erfährt. Dieser Zugang beträgt nach den vorhandenen Analysen das $1-1\,^1/_2$ fache des ursprünglichen, mit der Gera in die Stadt eingeführten organischen Gehalts, und der Stickstoffgehalt steigt nach einer am 26. August dieses Jahres von mir ausgeführten Analyse fast genau in demselben Masse. Nimmt man nun an, dass sich der organische Gehalt auch nur verdoppelte, dass also 50 pCt. auf den Gehalt beim Eintritt der Gera in die Stadt und 50 pCt. auf den Zuwachs innerhalb der Stadt zu rechnen seien, so verlieren die gesammten 100 pCt. während des Laufes der Gera bis Gispersleben den 6. Theil der allgemeinen organischen Stoffe = 16,6 pCt., und es bleiben von den 50 pCt. der Stadt noch 33,4 pCt. unoxydirt; bei den stickstoffhaltigen beträgt die Totalverminderung $^1/_3$, d. h. 33,4 pCt., und wollte man diese ebenfalls ganz auf die 50 pCt. städtische berechnen, so würden von denselben immer noch 16,6 pCt. unveränderte übrig bleiben — vorausgesetzt, dass die fragliche relative Verminderung ihrem ganzen Betrage nach einer Oxydation und nicht zu einem grösseren Theile einer Verdünnung des Gerawassers durch Grundwasser zuzuschreiben ist."

Es lässt sich daher nicht bestimmt angeben, welche Zeit und welche Länge des Stromlaufes nothwendig ist, um die völlige Zerstörung dieser Substanzen herbeizuführen und sie in indifferentere Stoffe zu verwandeln, namentlich da, wo, wie wir oben gezeigt haben, diese Unreinigkeiten in sehr ungleichmässigen Intervallen und Quantitäten und nach den Tagesstunden wechselnd in das Flusswasser gelangen, und der sich ablagernde Schlamm immer wieder aufgerührt wird und besonders in warmer Jahreszeit zu neuen Fäulnissprocessen Anlass giebt. Daher kann auch die chemische Analyse nur sehr unsichere und ungleichmässige Resultate ergeben.

Man nimmt nun ferner an, dass je mehr das Wasser mit der Luft in Berührung kommt, je grösser die Wassermenge und Stromgeschwindigkeit, je mehr Wehre, Felsen, Mühlräder und ähnliche Hindernisse von ihm zu überwinden, um so mehr nehme es Sauerstoff in sich auf, um so schneller gingen die Zersetzungen der in ihm vorhandenen Unreinigkeiten vor sich und um so eher würden sie in ihre weniger schädlichen Endprodukte übergeführt, während das Wasser bei

Digitized by Google

trägem Laufe weniger Sauerstoff absorbire und die Umsetzung daher langsamer von Statten gehe. Die Wassergeschwindigkeit und Menge bilden also sehr wesentliche Factoren dieser Reinigungs-Vorgänge.

Wir haben im Vorbericht angeführt, dass die Wassermenge, welche in die Stadt eintritt, bei mässig niedrigem Wasserstande durchschnittlich 5,65 Sec.-Cubm. beträgt, dass das aus derselben austretende Wasserquantum in der schmalen und breiten Gera sich auf 6,70 berechnet und unterhalb derselben in der Gera zwischen Walschleben und Gebesee auf 7,70 Sec.-Cubm. gemessen ist. Die Differenz dieser 3 Messungen beträgt also etwa je 1 Sec.-Cubm. Das in die Gera innerhalb der Stadt hineingelangende Abwasserquantum besteht aus den oben aufgeführten Abflüssen und Unreinigkeiten, die sich nach Anschluss aller Häuser mindestens verdoppeln würden, verdünnt durch das Wasserleitungswasser, welches für Hausgebrauch und Industrie von 6000 bis zu 8000 Cubm. pro Tag verbraucht werden kann, nebst dem Wasser der etwa 580 noch bestehenden, theilweise noch gebrauchten Privatbrunnen; doch gelangt dieses Wasser ebenfalls nur zum Theil in die Canäle.

Wir glauben hier von der gewöhnlichen Berechnung absehen zu müssen, da einestheils das Wasserquantum der Flussläufe durch die Aufstauung und die zeitweisen Spülungen ein sehr verschiedenes ist, anderntheils die Abflussmengen nach der Zeit sehr variiren, und die durch den Aufstau in den Flussläufen sedimentirten, fort und fort sich zersetzenden Unreinigkeiten incommensurabel sind, also die Factoren, mit welchen zu rechnen sein würde, sehr unbestimmt und ungleichwerthig sein müssen und nur ein unbrauchbares Resultat ergeben können. Ausserdem beweisen die an verschiedenen Jahreszeiten, Tagen und Stunden ausgeführten chemischen Analysen des Canalinhalts genügend, dass derselbe mit Unreinigkeiten so belastet ist, wie der anderer canalisirter Städte, und daher ausreicht, die Wassermenge der Gera erheblich zu verunreinigen.

Die Geschwindigkeit der Gera betrug oberhalb der Stadt im Durchschnitt 0,26 Meter per Secunde, die der schmalen Gera unterhalb der Stadt durchschnittlich 0,62 Meter, die des Gerbergrabens 0.29 Meter, die der breiten oder wilden Gera zwischen Moritzbastion und dem Oberwasser des Moritz- oder Pulverwehrs etwa im Durchschnitt 0,075 (unterhalb ist sie nicht gemessen worden) und zwischen Walschleben und Gebesee 0,35 Meter per Secunde.

Sowohl die Wassermenge als die Geschwindigkeit ist also eine verhältnissmässig geringe, ja letztere reducirt sich innerhalb der Stadt durch die vielen Stauwerke auf ein Minimum und giebt zu den oben bereits erwähnten grossen Missständen Veranlassung.

Aber auch unterhalb Erfurt bis zur Einmündung beider Geraarme in die Unstrut befinden sich zahlreiche Mühlen und Stauwerke (in der schmalen 22, in der breiten 21) und tragen einestheils zur Verminderung der Geschwindigkeit des Wasserlaufes bei, anderntheils aber auch dazu, dass sich alle suspendirten und schwereren Stoffe wie in der Stadt, so auch hier leichter zu Boden senken und nur um so leichter den benachbarten, mit der Flusssohle communicirenden Brunnen zugeführt werden können, wie dies sowohl in Erfurt, als auch bei den unterhalb liegenden Ortschaften der Fall zu sein scheint.

Wir können hier nicht mit denen übereinstimmen, welche eine Communication des Gerawassers innerhalb der Stadt mit den naheliegenden Brunnen in

Digitized by Google

Abrede stellen, indem die auf der Flusssohle sich bildende Schlammdecke das Wasser der Flussläufe verhindern soll, in den umgebenden Erdboden einzudringen. Bei höherem Wasserstande ist dies nach der Angabe von Sachverständigen durch das correspondirende Steigen und Fallen der Brunnenspiegel sogar zweifellos nachgewiesen, und aus einer Skizze der an den öffentlichen Brunnen von dem Stadtbauamt ausgeführten Grundwasserstands-Beobachtungen des Jahres 1877, welcher eine Niveauzeichnung der Flusssohlen des Breitstroms und der wilden Gera beigefügt ist, ergiebt sich, dass die Brunnenspiegel fast überall tiefer liegen, als die beiden letzteren, also das Eindringen des Flusswassers in die Kiesschicht und die nächstliegenden Brunnen dadurch wenigstens durch die Seitenwände des Flussbettes erklärlich wird.

Behufs Feststellung des Gehalts an organischen Bestandtheilen sind nun auch oberhalb und unterhalb der Stadt analytische Untersuchungen des Gerawassers ausgeführt worden. Doch sind dieselben nicht zahlreich genug, um bei dem wechselnden Gehalt an organischen Stoffen ein einigermassen annäherndes Durchschnittsresultat zu erhalten, da viele derselben in der kalten Jahreszeit und die meisten mit nur oberflächlich geschöpftem Wasser gemacht wurden, da sie aus den oben angeführten Gründen nicht die gewissermassen periodisch oder stossweise erfolgenden Verunreinigungen angeben können, wenn dieselben sich auch im weiteren Verlaufe des Flusses gleichmässiger vertheilen mögen, und da sie, wie alle chemischen Analysen, nicht den Ursprung der verunreinigenden Stoffe nachzuweisen im Stande sind. Wir heben endlich nochmals hervor, dass die suspendirten Verunreinigungen bereits in den Flussläufen der Stadt grösstentheils abgesetzt sind und nur der geringere Theil über die Wehre weitergelangt ist, dass jedoch zur Zeit der Spülungen grössere Massen fortgeschwemmt werden. Würden dieselben daher nicht in den Wasserläufen der Stadt zurückgehalten, sondern in einem gleichmässiger gebundenen Strome weitergeführt, wie dies durch den aus Gründen der Salubrität für die Stadt selbst sich nothwendig machenden Ausbau der Sammelcanäle bedingt sein wird, so würden sich auch noch erheblichere Verunreinigungen der Gera unterhalb der Stadt ergeben.

Wir müssen aber daran festhalten, dass alles Wasser zum Gebrauch und Genuss gesundheitsschädlich wirken kann, in welches Spüljauche und insbesondere menschliche Excremente gelangen, wie es das englische Gesetz (Rivers Pollution Act) von 1876 ebenso wie das Gutachten der wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen in Preussen und die darauf gegründeten Ministerial-Verfügungen vom 7. Juni und 1. September 1877 annehmen. Das englische Gesetz verbietet, dass feste oder flüssige Abzugscanalstoffe ebenso wie gesundheitsschädliche oder verunreinigende Fabrikabwässer in öffentliche Wasserläufe hineingelassen werden.

Die bezüglichen Worte aus dem Berliner Generalbericht (S. 26) haben wir schon oben angeführt, und in dem Bericht über die amerikanischen Untersuchungen (Varrentrapp's Vierteljahrsschrift VIII. S. 498) wird mit Recht gesagt: „Eine chemische Analyse reicht gegenwärtig nicht aus, um die Brauchbarkeit eines Wassers für häusliche Zwecke zu bestätigen. Die Zerlegung in chemische Elemente und selbst der Nachweis ihres organischen oder unorganischen Ursprungs genügt nicht; denn mit der Verunreinigung können gewisse

Digitized by Google

Krankheitskeime verbunden sein, welche als solche durch den Chemiker nicht erkannt werden. Es kommt nicht nur auf die Quantität von „organischer“ Materie an, sondern auch auf deren Ursprung. Insbesondere sind menschliche Excremente verdächtig. Ein Fluss, welcher solche enthält, kann schädlich sein. obgleich der chemisch untersuchte Gehalt an Ammoniak und dergleichen vielleicht gering ist, und ist mehr zu fürchten, als ein Gewässer, welches den gleichen Gehalt aus anderen Quellen, z. B. aus Vegetabilien oder aus der Industrie bezieht. Canalwasser wird eigentlich niemals sicher unschädlich, selbst bei ausserordentlicher Verdünnung, aber der Nachweis hierüber gehört nach dem jetzigen Stande der Wissenschaft nicht der Chemie an. sondern der medicinischen Statistik, und kann nicht a priori geführt, sondern nur an den Wirkungen, vielleicht erst nach langen Jahren, erkannt werden.“

Das Gutachten der wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen in Preussen, nachdem es sich in gleicher Weise gegen die Verunreinigung der Flüsse und Canäle erklärt, bestätigt dies:

„Aber nur in Betreff der unorganischen Bestandtheile eines Flusswassers kann der Weg der chemischen Untersuchung zu einem sichern Ergebniss führen. Anders verhält es sich mit der Verunreinigung der Flüsse durch Fäcalstoffe. Hier ist der Nachweis des Gehalts an Ammoniak, Nitriten etc. im Flusswasser nicht entscheidend, da hierdurch der Ursprung der organischen Materie, aus welcher diese Verbindungen entstanden sind, nicht aufgeklärt wird, wenn auch immerhin das reichliche Vorhandensein dieser Endprodukte Verdacht erregen muss.

„Ausserdem stehen aber noch manche organische Materien dieser Art auf der Grenze zwischen Fäulniss und Oxydation; gerade derartige intermediäre Stoffe sind es nun, welche auf chemischem Wege sehr schwierig zu ermitteln sind. dem Wasser aber höchst nachtheilige Eigenschaften verleihen, wenn es vom thierischen Organismus aufgenommen wird.“

Wir haben in dem Vorbericht angeführt, wie die in dem Gerathale liegenden Ortschaften vielfach auch von den in Erfurt herrschenden Infectionskrankheiten heimgesucht werden. und besonders das Beispiel der Cholera als dasjenige herangezogen. dessen statistische Nachweise uns am sichersten zu Gebote stehen. Wir wissen, dass das verunreinigte Gerawasser dort vielfach zum Kochen und Hausgebrauch benutzt werden muss, und die Brunnenwasser-Analysen bestätigen die dazu drängende Nothwendigkeit.

Auch die Cholera-Commission für das Deutsche Reich hebt die Gesundheitsschädlichkeit des durch Cholerادejectionen verunreinigten Flusswassers hervor (cfr. Untersuchungsplan zur Erforschung der Ursachen der Cholera und deren Verhütung etc. S. 14):

„Eine Verunreinigung des Nutzwassers mit dem Krankheitsstoffe ist in gleicher Weise wie die des Trinkwassers recht wol möglich, und dasselbe kann alsdann bei seiner Verwendung zu den verschiedenen kulinarischen und häuslichen Zwecken, so zu der Zubereitung von Speisen, zu der Reinigung von Zimmer-, Haus- und Küchengeräthen u. s. w., eine reiche Quelle für die Verbreitung des inficirenden Agens abgeben.

„Die Annahme, dass inficirtes Wasser durch Abkochen unschädlich gemacht wird, ist vorläufig noch des Beweises bedürftig, wenigstens ist noch nicht

erwiesen, dass alle in einem solchen Wasser befindlichen specifisch-schädlichen Stoffe in der That durch die Siedehitze zerstört werden.

„Der Einfluss der Aborte auf die Krankheitsverbreitung kommt selbstverständlich ganz besonders in Frage, wenn in der That, wie ziemlich allgemein angenommen wird, die Darm- und Urinentleerungen des Cholerakranken das eigentliche Vehikel des Choleragiftes abgeben.

„Wasserläufe (Flüsse, Bäche u. s. w.) können, abgesehen von ihrem Einflusse auf das umgebende Terrain und von ihrer Eigenschaft als Strassen des menschlichen Verkehrs, dadurch zu Trägern und Verbreitungsmedien des Cholerastoffes werden, dass dieser entweder direkt in dieselben gelangt ist oder an Stoffen (Holz, Stroh und andere vom Wasser getragene Gegenstände) haftet, welche in Wasserläufe gelangen und von diesen weitergeführt zur Ursache der Krankheitsverbreitung werden können."

Ein Beispiel dafür führt Prof. A. Hirsch in seinem Reisebericht S. 20 von den Anwohnern des Festungsgrabens zu Weichselmünde und den Bewohnern der Wasserstrasse zu Elbing S. 22 auf, und die von Popoff angestellten Untersuchungen zeigten, dass die Infectionskraft in dem Erbrochenen, den Darmausleerungen und besonders auch dem Urin der Cholerakranken enthalten sei, ebenso wie die ausführlichen Untersuchungen von Högyes den Nachweis führen, dass die Choleradejectionen als Träger des Choleragiftes zu betrachten sind.

Nimmt man die Bacterien oder Spaltpilze als Träger des Infectionsgiftes an, so ist durch mehrfache Versuche nachgewiesen, dass selbst das Kochen des Wassers dieselben nicht absolut sicher tödtet (cf. Förster, Verbreitung der Cholera durch Brunnen, 1873. S. 25). Bekannt ist, dass in den 97,8° heissen Quellen Islands sich noch lebende Organismen vorfinden, und nach Hoffmann werden die Bacterien beim Kochen in offenen Gefässen erst nach längerer Zeit, schneller dagegen bei Siedehitze in zugeschmolzenen Glasröhren getödtet. Wiemann fand erst ein 5—6stündiges Kochen ausreichend, die letzten Keime zu vernichten (Botanische Zeitung XXVII. S. 244), und nach Pasteur sowie Naegeli (Die niederen Pilze, S. 200) reicht in neutralen Flüssigkeiten die Siedehitze kaum hin, um die Spaltpilze zu tödten. Um des Erfolges ganz sicher zu sein, muss man eine Temperatur von circa 110°C. anwenden. Lex (Med. klin. Wochenschr. 1867. S. 403) hat selbst nach mehrmaligem Aufkochen bei 117°C. noch lebende Vibrionen gefunden und nach kurzem Erwärmen auf 127°C. noch vitale Bewegungen beobachtet, und Crace Calvert behauptet, dass Bacterien erst bei einer Hitze von 204°C. vollständig vernichtet würden (cf. F. Fischer, Das Trinkwasser).

Für die Entstehung, beziehungsweise Verbreitung von Intestinalkatarrhen, Dysenterie, Typhus und Cholera durch das Genusswasser finden sich (cf. z. B. bei Roth und Lex, Handb. der Militär-Gesundheitspflege I. S. 23 ff. und a. a. O.) zahlreiche Beispiele verzeichnet, und wenn auch einzelne Vorkommnisse nicht dafür zu sprechen scheinen, so können doch die positiven Erfahrungen über den Einfluss des Trink- und Genusswassers nicht einfach dadurch beseitigt werden.

Wir wollen gewiss den Weg der Aufnahme von Infectionsgiften durch die Lungen nicht in Abrede stellen, und der von Buhl mitgetheilte experimentelle Nachweis über die offene Ausmündung der Lymphgefässe des Lungenparenchyms in die Alveolarhöhlen scheint dies wesentlich zu bestätigen (cf. Amtlicher Bericht

Digitized by Google

der Naturforscher-Versammlung zu München S. 268), obwohl Schottelius offene Stomata der Lymphgefässe in den Lungenalveolen nicht nachweisen konnte (Virchow's Archiv LXXIII.); aber wir können ebensowenig nur einer einseitigen Auffassung huldigen und die Einwirkung unreiner Stoffe und specifischer Krankheitskeime auf die Intestinalschleimhaut leugnen wollen, besonders wenn dieselbe krankhaft alterirt ist, wie die sich mehrenden englischen Fälle der Verbreitung des Typhus durch verunreinigte Milch und die immer zahlreicher werdenden Beispiele von der Schädlichkeit mit Dejectionen verunreinigten Trinkwassers immer sicherer nachweisen, und wenn Naegeli (a. a. O. S. 121 ff. und 131 ff.) behauptet, dass eine Infection durch den Genuss von Wasser nur dann möglich sei, wenn Verletzungen oder Abschuppungen in Magen und Darmcanal vorhanden, und dass also eine Ansteckung durch das Trinkwasser zwar nicht für absolut unmöglich zu erklären sei, aber doch so selten vorkommen müsse, dass er sie als nicht vorhanden betrachten und somit unberücksichtigt lassen dürfe, so finden wir im Gegentheil diese geforderten Vorbedingungen sehr häufig gegeben, indem während jeden Sommers und meist lange vor und während jeder Ruhr- und Cholera-Epidemie zahlreiche und weitverbreitete Magen- und Darmkatarrhe und Brechdurchfälle mit Erosionen und Auflockerung der Schleimhaut und reichlichen Abschuppungen des Epithels verbunden vorzukommen pflegen, die mit Recht als vorzugsweise prädisponirend angesehen werden. Auch scheinen dies die Versuche von Högyes zu bestätigen, da bei denselben nur diejenigen Versuchsthiere nach der Fütterung mit Choleradejectionen von heftigen Krankheitserscheinungen befallen wurden, bei denen vorher ein künstlicher Darmkatarrh erzeugt worden war. (cf. Versuch II., IV. u. VI. a. a. O. S. 103 ff.)

Ja nach Niemeyer werden während jeder normalen Verdauung auf der Schleimhaut des Magens Veränderungen beobachtet, welche mit erheblicher Abstossung der Epithelien und Hyperämie der Schleimhaut verbunden sind, und in vielen Fällen hängt eine erhöhte Disposition für den Magenkatarrh von einer zu sparsamen Secretion des Magensaftes ab, indem dadurch die Bildung abnormer Zersetzungen im Magen begünstigt wird. (Niemeyer, Lehrbuch der spec. Path. und Therapie, VII. Aufl. I. S. 534 und 535.) Es würde daher auch der Einwand nicht ohne häufige Ausnahmen bleiben, dass die Spaltpilze durch den Magensaft stets zersetzt und unschädlich gemacht werden müssen.

Die Erfahrung hat die grössere Disposition solcher Kranken längst ausser Zweifel gestellt, und in allen Berichten aus den verschiedenen Choleraepidemien auch unseres Bezirks wird es ausdrücklich erwähnt, dass zahlreiche Intestinalkatarrhe und gastrische Störungen vor, während und nach der Epidemie und zwar auch in den Ortschaften, welche von der eigentlichen Cholera nicht heimgesucht wurden, herrschend und prädisponirend gewesen sind. Ja es ist eine bekannte Thatsache, dass verunreinigtes Genusswasser auch ohne specifische Krankheitskeime unter günstigen Bedingungen Verdauungsanomalien und Intestinalkatarrhe hervorzurufen vermag, wenn auch eine habituelle Gewöhnung auf die Dauer die Disposition dazu abzuschwächen im Stande ist (cfr. auch bei Mehlhausen über die Choleraepidemie des Jahres 1873 in der Armee des ehemaligen norddeutschen Bundes S. 83). „Ganz vorzugsweise aber sind die Katarrhe des Darmcanals als prädisponirendes Moment zur Erkrankung an Cholera zu bezeichnen.“ Derselbe berichtet auch über die Zeltlagerepidemie bei Graudenz, wo die schnelle Aus-

Digitized by Google

breitung der Cholera wesentlich dem durch Auswurfstoffe aller Art verunreinigten Wasser des Trinkecanals, welches von den Zeltbewohnern zum Kochen, Trinken, sowie zum sonstigen Gebrauch allein zu Gebote stand, zugeschrieben wurde, während die Kasernenepidemie im Fort Waldersee in Posen dem Schmutzwasser der Bohdanca, welches zum Waschen und Scheuern benutzt wurde, zur Last gelegt wurde.

Auch bei der Choleraepidemie zu Heilbronn berichtet Volz (die Cholera-Epidemie von 1873 im Königreich Würtemberg S. 104): „Zur Zeit in Heilbronn viele gastrische Zustände, Diarrhöen und Cholerinen zumal unter Kindern. Rasche Verbreitung in naher und nächster Umgebung bei freiem Verkehr. Allmäliges Weiterseuchen stromabwärts (nördlich), Verschonung der stromaufwärts (südlich) gelegenen unter gleichen Verhältnissen stehenden Strassentheile."

Es ist aber bekannt, dass die Cholera sich vielfach nach dem Laufe der Flüsse verbreitet, ohne dass immer nur der Verkehr als Verbreitungsursache angenommen werden konnte, und ist dieses häufige Vorkommen besonders in den unteren Theilen der Flussthäler namentlich auch von Pettenkofer für das Auftreten der Krankheit in Baiern nachgewiesen worden (cf. Hauptbericht über die Choleraepidemie in Baiern i. J. 1854). In ähnlicher Weise war dies bei den Choleraepidemien Sachsens der Fall (cf. Reinhardt in dem 4. Jahresbericht des Landes-Medicinal-Collegiums von Sachsen S. 169) und Pfeiffer in seinem Werke „die Cholera in Thüringen und Sachsen" hat ebenfalls darauf hingewiesen, obwohl derselbe (S. 132) den Einfluss des Trinkwassers noch für zweifelhaft hält.

Dasselbe hat sich, wie wir im Vorbericht ausgeführt, in den unmittelbar an der Gera und Unstrut liegenden Ortschaften sehr vorwiegend herausgestellt, obwohl die ganze Umgegend der Stadt Erfurt mit dieser in gleichlebhaftem Verkehre steht, und keine derselben ist frei geblieben, sondern je nach der grösseren oder geringeren Heftigkeit, mit welcher die Cholera in dem Mittelpunkte Erfurts auftrat, mehr oder weniger befallen werden. Vorzugsweise wurden aber die Orte ergriffen, die einestheils wegen ihrer tiefen Lage in der Niederung und der wasserführenden Kiesschicht wahrscheinlich fortwährend schwankendes und durch die Gera verunreinigtes Grundwasser haben, wenn dasselbe auch, wie schon bemerkt, auf den Anhöhen grösseren Schwankungen unterworfen ist, als im Thalbecken, wo es gleichmässiger zusammenströmt, und die anderentheils wegen ihres zu harten, Kalk und Bittererde enthaltenden Brunnenwassers zu allen Zeiten genöthigt waren, das Flusswasser zum täglichen Hausgebrauche zu benutzen oder aus den Brunnen zu schöpfen, die mit der Gera in direkter Verbindung stehen. Elxleben, Walschleben, Andisleben, Gebesee wurden in jeder Choleraepidemie befallen und in den meisten auch Gispersleben-Kiliani, Ringleben, Werningshausen, Hassleben, Riethnordhausen, Mittelhausen und Noeda, deren Trink- und Gebrauchswasserverhältnisse nahezu dieselben sind.

Ja einzelne Ortschaften, deren Brunnenwasser wegen geringerer Härte sich besser zum Trinken und wirthschaftlichen Gebrauche eigneten, so dass das Wasser der Gera nicht zu Hülfe genommen werden musste, sind mehr verschont geblieben, wie Kühnhausen, Gispersleben-Viti und Ilversgehofen, obwohl sie, wie besonders der letztere, hauptsächlich von ärmeren Leuten und Arbeitern bewohnte Ort, in fortwährender Communication mit dem naheliegenden Erfurt stehen und die schmale Gera mitten durch letzteren hindurchfliesst.

Digitized by Google

Das Dorf Kühnhausen, dessen Grundwasserstände bis zu 30 Fuss tief, also tiefer liegen, als die der Nachbarorte und durch eine feste, undurchdringliche Schicht von der Oberfläche getrennt sind, und dessen Brunnenwasser weniger hart ist, so dass es zu häuslichen Zwecken benutzt werden kann, hat nur in der heftigen Epidemie des Jahres 1866 neun Choleratodesfälle zu verzeichnen, da die Einzelfälle der Jahre 1849 und 1855 auswärts acquirirt und isolirt geblieben sind, und auch der erste Erkrankungsfall 1866 wurde von Erfurt aus eingeschleppt.

Gispersleben-Kiliani und Viti liegen dicht bei einander und sind nur durch die Gera getrennt, und doch hat ersteres wegen seines felsigen, sowie keuper- und thonhaltigen Untergrundes hartes und unreines Brunnenwasser, letzteres, auf dem rechten Flussufer gelegen, weicheres Wasser aus der dort streichenden Kiesschicht und ist weniger auf den Gebrauch des Gerawassers angewiesen. Ueberhaupt sollen die Gesundheitsverhältnisse des ersteren Ortes im Allgemeinen ungünstiger sein, obgleich derselbe wohlhabender, besser gebaut und reinlicher ist, als der letztere.

Diese drei Ortschaften liegen sämmtlich in der Niederung, tiefer als Erfurt und doch sind sie in weniger heftigem Grade befallen worden, als die übrigen, und wir glauben daher den Grund für das stärkere Ergriffensein der Uferorte nicht lediglich in der grösseren und dem Wechsel mehr unterworfenen Durchfeuchtung des Ufergeländes suchen zu müssen, sondern halten es für sehr wahrscheinlich, dass auch noch andere Ursachen und zwar besonders das bessere oder schlechtere Brunnenwasser und die dadurch bedingte geringere oder grössere Veranlassung zum Gebrauch des verunreinigten und inficirten Gerawassers bei diesen Erkrankungsverhältnissen mitwirken.

Auch möchten wir darauf hinweisen, dass gerade in der wärmeren Jahreszeit, wo überhaupt grössere Mengen Wassers getrunken werden, auch hier das harte, bittersalz- und chlormagnesiumhaltige Brunnenwasser mehr zu Intestinalkatarrhen und dadurch auch zur leichteren Aufnahme des Choleragiftes disponirt haben kann, wie ja die bekannten, oben erwähnten Erfahrungen, sowie die Versuche von Högyes zu bestätigen scheinen. „Alles, was reizend oder schwächend auf die Keimstelle der Cholera, auf Magen- und Darmschleimhaut einwirkt, begünstigt oder unterstützt die Wirksamkeit des Choleragiftes.“ (v. Gietl.) Dass aber hartes und Magnesiasalze enthaltendes Brunnenwasser nicht allein die Cholera hervorrufen kann, zeigt die mitten in jener Choleragegend gelegene Fürstlich Schwarzburgische Stadt Greussen, welche für die dortige Umgebung ebenfalls ein Verkehrscentrum bildet und trotz des harten und zu Hausgebrauchszwecken meist unbrauchbaren Brunnenwassers, welches bei 20 dort untersuchten Brunnen zwischen 38—56 deutschen oder 68—100 französischen Härtegraden schwankt, nicht unerhebliche Mengen von chlor- und schwefelsauren Salzen enthält und auch ziemlich stark mit organischen Stoffen verunreinigt ist, bis jetzt noch nie von der Cholera befallen war. Das Hausgebrauchswasser wird dort aus einigen in der Nähe liegenden Quellen entnommen. Ein Gleiches gilt von den Dörfern Grüningen, Nausis, Herrenschwende, Kutzleben und mehreren anderen in nächster Nähe liegenden Ortschaften, die alle mit schlechtem, zum Hausgebrauch ungenügendem Brunnenwasser versehen und daher genöthigt sind, Bäche oder

Digitized by Google

naheliegende Quellen dazu zu benutzen, und die dabei bisher bei allen Epidemien von der Cholera verschont blieben.

Es genügt daher nicht die blosse Härte oder der Salzgehalt des Wassers, selbst nicht der Gehalt an organischen Stoffen, sondern es muss auch der Krankheitskeim oder das Infectionsgift vorhanden sein, um eine Uebertragung der Krankheit zu vermitteln.

Zwar ergeben die angeführten Analysen der Brunnenwässer in den Uferorten des Gerathales auch nicht unerhebliche Verunreinigungen durch organische Stoffe, doch können wir daraus uns keinen Rückschluss auf frühere derartige Beimischungen zur Zeit der Choleraepidemien gestatten, da die Menge und Beschaffenheit derselben bekanntlich sehr wechselt und die Brunnenwässer zu jener Zeit weder chemisch noch mikroskopisch untersucht worden sind. Wohl aber ist der Gehalt an gelösten anorganischen Bestandtheilen ein constanterer, und ebenso steht es fest, dass die Gera damals innerhalb der Stadt durch Dejectionen aus den nahe liegenden, auch von der Cholera vielfach heimgesuchten Häusern stark verunreinigt wurde, und so erscheint jedenfalls die Annahme nicht ungerechtfertigt, dass jene Trink- und Gebrauchswasserverhältnisse zu der Verbreitung der Cholera in den Gera-Ortschaften wesentlich mit beigetragen haben können, und wir erachten daher eine Reinhaltung dieser Flussläufe um so mehr für geboten.

Wie erheblich stark verunreinigtes Trink- und Gebrauchswasser die Salubrität eines Ortes zu schädigen oder zu begünstigen vermag, beweist der Verlauf der Choleraepidemien des Jahres 1873 zu Danzig, Breslau und Halle im Vergleich mit den der benachbarten Ortschaften und mit den früheren perniciösen Epidemien derselben Städte, ehe ihnen noch durch eine Wasserleitung gutes und gesundes Trinkwasser zugeführt wurde, und die Typhusepidemie des früher immunen Halle'schen Waisenhauses im Jahre 1871 zeigt, welche verderbliche Wirkungen die Verunreinigung desselben durch Fäulnissstoffe hervorzurufen vermag. (cf. Die Typhusepidemie im Waisenhause zu Halle a. S. von Dr. Zuckschwerdt. Halle 1872.) Ebenso verdienen sicher hier die von Förster (Verbreitung der Cholera durch die Brunnen. Breslau 1873 und Allgem. Zeitschr. für Epidemiologie. Bd. I. S. 81 ff.) angeführten Beispiele von Polnisch Lissa, Lauban, Pless, Neumarkt i. Schl., Grünberg, Glogau, Jauer, Zobten, Tarnowitz, Schmiegel, Carlsbad, Jena a. S., Belgern bei Torgau, Crossen bei Frankfurt a. O., Rybnik, die durch gute Wasserleitungen oder durch im Felsen oder in undurchlässigen Schichten erbohrte Brunnen versorgt werden und noch nie von der Cholera befallen wurden, trotzdem sie mitten in Cholerabezirken lagen, ebenso wie die der ostfriesischen Ortschaften und Helgoland's, die nur Regenwasser, in reingehaltenen Cisternen gesammelt, zu Haushaltungszwecken benutzen, ernste Berücksichtigung.

Hierher gehören auch die mustergültigen Untersuchungen John Simon's über die Southwark and Vauxhall und die Lambeth-Wasserwerks-Compagnie zu London, welche beide während der Choleraepidemie 1848/49 ihr Wasser an einer Stelle der Themse zur Filtration entnahmen, an welcher dieselbe bereits einen grossen Theil der Kloaken aufgenommen hatte. Von den ca. 430000 Bewohnern ihres Versorgungsbereiches, welcher mehrere dicht bei einander gelegene Districte umfasste, starben damals bei der Lambeth-Compagnie 12,5 pr. mille, bei der

Digitized by Google

Southwark- and Vauxhall-Compagnie 11,8 p. m. Die erste Gesellschaft verlegte ihre Wasserentnahme an eine Stelle oberhalb Londons, wo noch keine Kloakenflüssigkeiten in die Themse mündeten, und bei der Choleraepidemie der Jahre 1853/54 starben in ihrem Wasserversorgungsbereich nur 3,7 p. m. der Bewohner, während in dem der Southwark- and Vauxhall-Gesellschaft, welche an der alten Stelle ihr Wasser fortbezog, 13,0 p. m. der Krankheit erlagen. „Diese Zahlen predigen so überzeugend, dass nichts übrig bleibt, als die Thatsache in ihrer ganzen Schwere anzuerkennen.“ (v. Pettenkofer in dem Hauptbericht über die Choleraepidemie von 1854 in Bayern. S. 335.)

Ja die Stadt Erfurt selbst scheint ihrer Wasserleitung seit Vollendung derselben nach den Ergebnissen der Mortalitätsstatistik der Jahre 1876, 77 und 78 bereits bessere Gesundheitsverhältnisse verdanken zu sollen, und insbesondere hat seit jener Zeit die Typhus-Morbidität und -Mortalität ganz erheblich abgenommen, wie dies im Vorbericht statistisch nachgewiesen ist, wenn auch ein unzweifelhafter und dauernder Erfolg nicht nach wenigen Jahren bemessen werden kann.

Man hat in neuerer Zeit vielfach von einem „Naturrecht“ gesprochen, welches den an einem Flusse liegenden Städten zustehe, ihre Immunditien ohne Rücksicht auf die abwärts liegenden Ortschaften den Flussläufen oder Seen zuzuleiten, und es ist sogar behauptet worden, dass nichts näher liege, als sich dieser Gewässer zur Entfernung von Schmutzwasser zu bedienen, wie denn von diesem natürlichen Rechte überall Gebrauch gemacht worden sei, so lange die Welt bestehe.

Wir können uns mit den Anschauungen dieser Rechtsphilosophie nicht einverstanden erklären; ja der Begriff eines natürlichen Rechtes schliesst schon etwas Unrechtliches in sich ein, wenn danach Jemand sich Rechte zuschreiben dürfte, ohne auf Andere Rücksicht zu nehmen, oder mit anderen Worten, wenn er seine Willkür als Recht geltend machen könnte.

Ein beanspruchtes natürliches Recht, welches einen Andern schädigt oder belästigt, ist eben kein Recht, sondern eine willkürliche Anmassung, und die Freiheit des Einzelnen verliert da die Berechtigung, wo sie anfängt, dem Wohle der Gesammtheit Nachtheile zu bringen.

Jedenfalls würden nach gleichem Rechte alle an einem Flusslaufe liegenden Städte, Ortschaften und gewerblichen Etablissements denselben ohne Weiteres zur Abführung ihrer Unreinigkeiten benutzen können, und die Erfahrung lehrt, wohin dies namentlich in den Industriebezirken geführt hat. Andererseits würde aber auch das natürliche Gefühl des Ekels und Widerwillens der Anwohner ebenso berechtigt sein, wenn es sich sträubt, dergleichen Wässer zum Hausgebrauche oder gar zum Genusse benutzen zu sollen.

Die öffentliche Gesundheitspflege würde sich aber vollständig ihres prohibitiven Charakters entäussern, wenn sie so lange warten wollte, bis sich wirklich nachweisbare Verluste an Leben und Gesundheit herausgestellt haben, und wir haben bereits oben darauf hingewiesen, wie schwer es ist, bereits veraltete Verschlammungen der Flussläufe wieder zu beseitigen.

Aber auch die preussische Gesetzgebung befindet sich mit jenen Anschauungen nicht im Einklange, indem sie auch die Rechte Anderer gewahrt wissen will. Schon das Gesetz vom 28. Februar 1843 über die Benutzung von Privatflüssen, Quellen und Seen, welches in §. 1. und 2. jedem Anwohner gestattet, das an

Digitized by Google

seinem Grundstücke vorbeifliessende Wasser, sofern nicht Privatrechte oder ausschliesslicher Besitz dadurch verletzt werden, zu seinem Vortheile, und Jedem dasselbe zum Trinken und Schöpfen, sowie zum Tränken des Viehs zu benutzen, lautet in §. 3: „das zum Betriebe von Färbereien, Gerbereien, Walken und ähnlichen Anlagen benutzte Wasser darf keinem Flusse zugeleitet werden, wenn dadurch der Bedarf der Umgegend an reinem Wasser beeinträchtigt oder eine erhebliche Belästigung des Publikums verursacht wird".

Dass aber weder die Gera noch die Unstrut innerhalb unseres Regierungsbezirks als öffentliche, sondern als Privatflüsse zu erachten sind, geht schon aus dem Allgemeinen Landrecht Th. II. Tit. 15. Abschn. II. §. 38. genügend hervor, da beide Flüsse hier nicht schiffbar sind.

Nach diesem Gesetz und der declaratorischen Bestimmung der Ministerial-Verfügung vom 26. Januar 1853 steht daher der Verwaltungsbehörde unzweifelhaft das Recht zu, die Ableitung von Unreinigkeiten in Privatflüsse zu untersagen, und aus demselben Grunde sind die sich gegen die Verordnung der hiesigen Polizeibehörde vom 17. September 1871 beschwerenden Anwohner der Gera innerhalb der Stadt im Jahre 1872 von dieser, wie von der Königl. Regierung abgewiesen worden, trotzdem sie sich auf verjährte Rechte beriefen. Aber auch auf Grund der Ministerial-Verfügung vom 27. Juni, bezw. 1. September 1877, sowie des Gutachtens der wissenschaftlichen Deputation vom 2. Mai 1877 über die Frage: „ob und in wie weit der Abfluss von Spüljauche und Abtrittsstoffen in die Flüsse und Wasserläufe einem sanitätspolizeilichen Bedenken unterliege", welches in dem Erlass der Herren Minister für Handel, für Landwirthschaft, des Innern und der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten an die Regierung zu Stettin vom 1. September 1877 als durchaus zutreffend bezeichnet worden ist, und dessen Grundsätze in letzterem Erlasse auch für kleinere Flüsse, wie die Parnitz und Dunzig als besonders anwendbar hervorgehoben werden, ist ein ferneres Einlassen der Canalflüssigkeiten in die Wasserläufe der Gera nicht zu gestatten, und wir fassen daher die Resultate unserer Untersuchungen dahin zusammen:

1. Das jetzige Sielsystem der Stadt Erfurt ist eine Neuanlage und unterscheidet sich sehr wesentlich von den früheren durchlässigen und oberflächlichen Strassencanälen.

2. Die Einleitung der dadurch gesammelten, mit Fäulnissstoffen stark verunreinigten Canalflüssigkeiten in die Wasserläufe sowohl innerhalb als unterhalb der Stadt ist unzulässig, da dieselbe sowohl für diese selbst wie für die unterhalb liegenden Ortschaften und Etablissements, die auf den Gebrauch des Gerawassers angewiesen sind, nachtheilige und gesundheitsschädliche Wirkungen hervorzurufen geeignet ist.

3. Da dieses Sielsystem bis auf die Anlage der in dem Project bereits vorgesehenen Stammsiele und den Hauptsammelcanal fast vollständig durchgeführt ist, so sind daher auch diese unverzüglich in Angriff zu nehmen und zu vollenden, um gesundheitsschädliche Ablagerungen in den Wasserläufen innerhalb der Stadt selbst, in welche die sämmtlichen Sielsysteme jetzt einmünden, zu verhüten. — Insbesondere gilt dies in erster Linie von dem für die wilde Gera innerhalb der Stadt projectirten Stammsiel.

Digitized by Google

4. Auch bei Ausführung dieser Anlagen sind unterhalb der Stadt die entsprechenden Vorkehrungen zu treffen, dass das Wasser der Flussläufe durch die genannten Canalflüssigkeiten nicht verunreinigt wird.

Zu diesem Behufe sind entweder:

a) bei Einleitung von Fäcalstoffen in das Sielsystem die Canalflüssigkeiten zur Berieselung genügend grosser und geeigneter Bodenflächen zu verwenden oder

b) bei gänzlicher Fernhaltung von Fäcalstoffen und der dabei nothwendigen Durchführung eines einheitlich geordneten Abfuhrsystems mindestens Reinigungsvorkehrungen zu treffen, die eine vollständige Klärung und Präcipitation von Unreinigkeiten des Canalinhalts ermöglichen, so dass nur das völlig gereinigte Abwasser den Flussläufen zugeführt wird.

5. Die gleiche Verpflichtung, alle Verunreinigungen von den Flussläufen möglichst fern zu halten, haben aber auch die anderen an der Gera liegenden Ortschaften und dürften, wenn sie das Wasser derselben noch ferner zu häuslichen Zwecken benutzen müssen, darauf hinzuweisen sein, auch ihrerseits Vorrichtungen zu treffen und dasselbe durch Klärung und Filtration dazu tauglicher zu machen.

III. Schlussbemerkungen.

Unterhalb hiesiger Stadt findet sich bis zur Grossherzoglich Weimarischen Grenze ein grosses, in östlicher Richtung von Anhöhen abgeschlossenes, ebenes Terrain, das Johannis- und Sulzer-Feld, welches unseres Erachtens wenigstens nach arbiträrem Ermessen den an eine Berieselungsfläche zu stellenden Anforderungen entsprechen würde.

Dasselbe besteht unter der Ackerkrume aus einer mehr oder weniger starken sandigen Lehm- oder Keuperschicht, auf welche die Kiesschicht folgt, deren geognostische Beschaffenheit wir bereits in dem Vorbericht näher geschildert. Dieselbe ist in der Gegend des Steinsalzbergwerkes bei Ilversgehofen bis zu 34 Fuss (rhein.) oder über 10 Meter mächtig und steht an einzelnen Stellen dicht unter der Oberfläche, während sie an anderen in grösseren Tiefen hinabstreicht. Nach Angabe der hiesigen Feldgeschworenen ist der Boden des Johannisfeldes stark mit Kies gemengt und namentlich steht zwischen der schmalen Gera und der Saline eine Kiesschicht, welche 4 bis 6 Meter bis zum Schichtwasser tief ist und eine nur etwa 0.33 Meter starke Humusdecke trägt, also eine hinreichend tiefe Schicht zur Filtration der Canalflüssigkeiten bietet. Das Sulzer Feld (Ebene zwischen der Saline, dem rothen Berge, den Schwerborner Höhen und der weimarischen Grenze) enthält ausser den Wegen etwas über 245 Hektaren Ackerland mit starker Kiesunterlage und würde sich dem Anscheine nach sehr gut zu Rieselanlagen eignen. Auch ist es bekannt, dass in regenlosen Sommern die Feldfrüchte besonders im Johannisfeld zu früh reifen und schlechte Erträgnisse liefern, und erscheint also die Möglichkeit zur Anlage von Rieselfeldern vorhanden, da ein trockner Boden von dieser Beschaffenheit erfahrungsgemäss sich dazu besonders qualificirt.

Indess würde die Ausführung der Anlagen, sowie die entsprechende Grösse und Auswahl des Rieselterrains durch genauere Untersuchungen über die Filtra-

Digitized by Google

tionsfähigkeit des Bodens, den Wasserhorizont, die Strömung und das Gefälle des Grundwassers, die Möglichkeit der Ausführung etwa nothwendigen Entwässerungsanlagen etc. vorher zu bestimmen sein, und wir gestatten uns unter Anderem auf die Untersuchungsmethoden und Resultate von Lissauer (Varrentrapp's Vierteljahrsschr. Bd. VII. S. 728 ff. und Bd. VIII. S. 569 ff.), von Durand Claye (ibid. Bd. IX. S. 446), Dr. Falk (in Eulenberg's Vierteljahrsschr. Bd. IX. S. 446) und die Berichte über die Reinigung und Entwässerung Berlin's (in Band II. ff.) hinzuweisen.

Wenn diese Ermittelungen, wie wir es für sehr wahrscheinlich halten, die Ausführbarkeit solcher Anlagen ergeben werden, so halten wir nach dem jetzigen Standpunkte der Wissenschaft die Durchführung derselben für die zweckmässigste und sicherste Methode, die Canalflüssigkeiten auch bei Anlage von Wasserclosets und Einführung sämmtlicher Fäcalstoffe in die Siele zu reinigen und gleichzeitig landwirthschaftlich zu verwerthen, zugleich aber auch bei gut construirtem, undurchlässigem Canalnetz den Boden der Stadt vor schädlichen Einflüssen zu bewahren und die Fäulnissstoffe so schnell als möglich aus dem Bereiche der menschlichen Wohnungen zu entfernen.

Sollte indess die Wahl der städtischen Behörden das unter b. angeführte Reinigungs- und Präcipitationsverfahren unter Ausschluss der Fäcalstoffe vorziehen, so würde zunächst auf die einheitliche Durchführung eines geordneten Abfuhrsystems und die Verbesserung des theilweise bestehenden, mangelhaften Kübelsystems Bedacht zu nehmen sein, wenn nicht etwa das jetzt in Holland (Dortrecht, Leyden und Amsterdam) theilweise zur Ausführung gelangte pneumatische System des Capt. Liernur zur Abführung der Fäcalien und des Küchenschlammes vorgezogen werden sollte, da dessen neueste Resultate viel Vertrauen erwecken.

Die bereits eingeführte Cementirung der noch bestehenden Gruben können wir deshalb nicht besonders empfehlen, da ihre seltnere Entleerung ein längeres Verweilen der sich zersetzenden Fäcalstoffe in den Häusern gestattet, und dieselbe nicht die genügende Garantie der Reinhaltung des Bodens und Grundwassers, wie ein gutes Tonnensystem, bietet, da auch der beste Cement nach englischen Erfahrungen nur 2 — 3 Jahre den auflösenden und zerstörenden Eigenschaften der fäcalen Zersetzungsprodukte widersteht und nach dieser Zeit einer Erneuerung bedarf. Auch v. Pettenkofer bemerkt nach den in München von Wolffhügel vorgenommenen Untersuchungen, dass selbst die mit Cement gemauerten Gruben den Boden viel stärker verunreinigen als die Siele und letztere unzweifelhaft den Vorzug verdienen (Canalisation und Abfuhr S. 102 ff.).

Daher entspricht diesem Zwecke am meisten ein gutes und einheitlich geregeltes Tonnensystem, wie dasselbe beispielsweise in Heidelberg durchgeführt ist und wo durch Ventilations-Einrichtungen ein Aufsteigen der Gase in die Wohnräume verhindert wird. Die durch Hausgebrauchs- und Industrie-Abwässer verunreinigten Canalflüssigkeiten bedürfen aber dabei noch immer einer sorgfältigen Reinigung von den mannigfachen gesundheitsschädlichen Stoffen durch Filtration und Präcipitation am Ausgange des Hauptsammelcanals, da eine solche vor dem Einfluss in das Canalsystem nach einer einheitlichen und genügende Sicherheit gewährenden Methode nicht durchzuführen und zu controliren ist und

Digitized by Google

doch noch eine Reinigung am Austritt aus dem Sammelcanal nothwendig machen würde.

Ueber die verschiedenen zu diesem Behufe versuchten und verwendbaren Methoden müssen wir auf die darüber vorhandene reichhaltige Literatur, sowie auf die vorher jedenfalls anzustellende experimentelle Prüfung verweisen. (Näheres darüber findet sich in den Berichten über die Reinigung und Entwässerung Berlin's. Anh. I. S. 90ff., cf. auch II. Eulenberg's Gewerbehygiene S. 212 ff. Varrentrapp's Entwässerung der Städte und dessen Vierteljahrsschrift in verschiedenen Jahrgängen, die Veröffentlichungen des Reichsgesundheitsamtes 1877, Beilage zu No. 13ff.; ferner den Reisebericht: „Ueber künstliche centrale Sandfiltration" von Grahn und Meyer. Hamburg 1877.)

Indess bemerken wir, dass die bisher in England und Frankreich sowie in Berlin in grösserem Massstabe angestellten Klärungs- und Präcipitationsversuche noch nicht so vollständige und zweifelsfreie Resultate erzielt haben, dass die blosse Filtration zwar in etwas, aber nach den späteren Untersuchungen Frankland's nicht vollständig genügt, um eine hinreichende Reinigung zu bewirken, und dass diese Läuterungsversuche trotz genauer Berechnungen noch mit so erheblichen Kosten verbunden gewesen sind, dass wir noch anstehen müssen, dieselben zu einer dauernden Einführung für die hiesige Stadt zu empfehlen, insbesondere, da die Reinigung eine durchgreifende sein muss, weil das Gerawasser von den unterhalb liegenden Ortschaften zum Kochen und häuslichen Gebrauche verwendet wird.

Ob sich das neuerdings vielfach empfohlene System der Filtration durch Eisenschwamm auch im Grossen bewähren wird, dürfte noch durch weitere Versuche festzustellen sein. cf. Prof. Bischoff (Glasgow) in Varrentrapp's Vierteljahrsschr. Bd. IX. S. 627 und Dr. Gerson's (Hamburg) Filtrationssystem durch Eisenschwamm im Vergleich mit anderen Methoden (als Manuscript gedruckt).

Andererseits erinnern wir in Betreff des hier bestehenden primitiven Kübelsystems an das Urtheil Virchow's (Generalbericht S. 86ff.): „Soll ein Haus gesund sein, so muss jede Zersetzung der Fäcalstoffe möglichst vermieden werden. Denn es sind ja nicht die Fäcalstoffe als solche, welche die schädlichen Ausdünstungen und Imprägnationen bewirken, sondern ihre Zersetzungsprodukte. Nur gewisse Fäcalstoffe, als da sind Cholera-. Ruhr- und Typhusstühle, sowie manche andere Durchfallsformen, sind an sich schädlich, und es liegt auf der Hand, dass in einem Hause, wo solche Krankheiten herrschen, die Tonne als solche keine Bürgschaften der sanitären Reinhaltung gewährt. Hier würde vielmehr noch eine sehr sorgfältige Desinfection und eine mindestens tägliche Abfuhr hinzukommen müssen, und wie schwer sowohl die eine wie die andere zu controliren, ja wie unmöglich eine solche Controle ist, das bedarf keiner Ausführung."

Wir müssen daher in erster Linie das System der Berieselung empfehlen und, wenn sich die Stadt dafür entschieden, dessen möglichst beschleunigte Herstellung als erforderlich erachten; bis zu dessen Einrichtung jedoch, oder bei Einführung eines verbesserten Abfuhrsystems mindestens die sorgfältige Klärung und Reinigung der Canalflüssigkeiten als nothwendiges Desiderat bezeichnen.

Digitized by Google

8.

Ueber die Rechtsverhältnisse im Deutschen Sanitätscorps.

Vom

Oberstabsarzt Dr. **H. Frölich.**

Von jeher war überall dort, wo eine Vielheit von Individuen zu Vereinigungen zusammentrat, wo insbesondere die geistig oder körperlich sich verwandt fühlenden Menschen von der Gemeinsamkeit des Wohnsitzes auf den Wunsch geleitet wurden: ein Ganzes, einen Staat zu bilden, das Bestreben erkennbar, den zu errichtenden Vielheitsorganismus nach vorhandenen Vorbildern zu gestalten.

Dabei war es immer ein glücklicher Griff, wenn man diese Vorbilder unmittelbar der Natur entlehnte und so die Erscheinungen, welche sich durch eine stete Ausnahmslosigkeit als Naturgesetze offenbarten, auf die künstliche Menschen-Gemeinschaft zu übertragen suchte. Schon die naheliegenden Erscheinungen des eignen menschlichen Organismus lieferten hierfür eine reiche willkommene Ausbeute; und wie man anfangs z. B. für das öffentliche Verkehrsleben einzelne messbare Körpertheile des Menschen als gemeingültige Massstäbe in Anwendung zog, so erweiterte sich diese Nutzanwendung mit der besseren Erkenntniss des menschlichen Körpers, insbesondere mit der fortschreitenden Läuterung der physiologischen Anschauungen. Und so ist es kaum mehr ein blosses Theorem naturphilosophischer Erwägung, wenn man heutzutage behauptet, dass diejenige Staatsverfassung die vollkommenste sei, welche der menschlichen Körperverfassung und den sie regierenden Gesetzen das meiste entlehnt habe.

Ohne näher auf die Perspective einzugehen, welche sich von diesem Gesichtspunkte aus der Zukunftsstellung des Arztes, als des minister naturae, zum Staatsleben eröffnet, sei mir gestattet, darauf hinzuweisen: wie das Gebäude der Staatsgemeinschaft von jeher durch zwei Haupt-Grundpfeiler gestützt worden ist, durch die Pflichten und Rechte der Individuen, und wie die gleichmässige Belastung dieser Pfeiler das zu erstrebende Ideal der modernen Staats-Baumeister bilden muss.

Es ist nicht schwer, im Leben des Individuums ein ähnliches

Digitized by Google

Pfeilersystem aufzufinden; ja es drängt sich dem denkenden Betrachter von selbst auf, dass in der Körperökonomie die materielle Einnahme und Ausgabe die Rolle der Rechte und Pflichten übernehmen.

Diesem Gedankengange habe ich von Haus aus die Reihenfolge entlehnt, in welcher ich die einzelnen Theile der Militärsanitätsverfassung innerhalb der letzten Jahre in vorliegender Zeitschrift besprochen habe[1]). Es handelte sich in diesen Arbeiten um Dinge, welche dem Heer und insonderheit seinem Sanitätscorps rechtlich zustehen, um dingliches Recht, um materielle Ansprüche; das höhere an die persönliche Würde des Individuums sich knüpfende Recht, welches man, um im physiologischen Vergleiche zu bleiben, im Gegensatze zu dem bisher abgehandelten animalen Rechte als das humane Rechtsverhältniss bezeichnen darf, harrte noch der Bearbeitung und soll den Gegenstand der hier folgenden Betrachtung bilden.

Die literarischen Quellen, aus welchen die einschlagenden Gesetzeskenntnisse zu schöpfen sind, dürften nachstehende sein:

---

[1]) Ueber den Inhalt des Begriffs „Militär-Medicinal-Verfassung". 1873. XIX. Bd. Juliheft.

Geschichtliches der Militär-Medicinal-Verfassung. 1874. XX. Bd. 1. Hft.

Die Literatur der - - - 1874. XXI. Bd. 1. Hft.

Grösse und Gliederung des Deutschen Reichsheeres und insonderheit seines Sanitätspersonals. XXIII. Bd. 1. Hft.

Die Ergänzung des Deutschen Reichsheeres und insonderheit diejenige seines Sanitätspersonals. 1876. XXIV. Bd. 2. Hft.

Die Unterkunft des Deutschen Reichsheeres und insonderheit diejenige seines Sanitätspersonals. 1877. XXVII. Bd. Suppl.-Hft.

Die Bekleidung und Ausrüstung des Deutschen Reichsheeres und insonderheit diejenige seines Sanitätspersonals. 1878. XXIX. Bd. 1. Hft.

Die Ernährung des Deutschen Reichsheeres und insonderheit diejenige seines Sanitätspersonals. XXX. Bd. 2. Hft.

Die Geldverpflegung des Deutschen Reichsheeres, insonderheit diejenige seines Sanitätspersonals. XXXII. Bd. 2. Hft.

Ausserdem vergl. folgende einschlagende Arbeiten des Verfassers:

Die Militär-Medicinal-Verfassung als Lehrgegenstand. „Militärarzt" 1876. No. 15—21.

Ueber die Ergänzung des österreichischen und deutschen Militär-Sanitätspersonals. „Militärarzt" 1876. No. 1—4. 8, 9.

Bestimmungen über die Militär-Dienstpflicht der Aerzte und Medicinstudirenden. Cassel, 1880. 16°. 16 S.

Ueber die Pensionirung der deutschen Sanitätsofficiere. „Feldarzt" 1878. No. 5. 7, 8, 9.

Digitized by Google

Die Verfassung des Norddeutschen Bundes vom 26. Juli 1867 — abgedruckt im Bundesgesetzblatt 1867. No. 1. (Militärisch wichtig sind besonders die Artikel 57—68.)

Der Bündnissvertrag mit dem Königreich Bayern vom 23. November 1870 — abgedruckt im Bundesgesetzblatt 1871. No. 9 u. ff. (Von den Artikeln militärischen Inhalts haben für Bayern Geltung No. 57, 59, 60, modificirte Geltung No. 58 und keine No. 61—68.) — Der Bündnissvertrag mit Würtemberg vom 25. November 1870 (abgedruckt im Bundesgesetzblatt 1870. S. 658 u. ff.). — Der Bündnissvertrag mit Baden und Hessen vom 15. November 1870. — Der Militärvertrag mit dem Königreich Sachsen vom 7. Februar 1867.

Verfassung des Deutschen Reiches vom 16. April 1871.

Gesetz betr. die Verpflichtung zum Kriegsdienste vom 9. November 1867 — abgedruckt im Bundesgesetzblatt 1867. No. 10, im Armee-Verordnungsblatt 1867. No. 22 und in der Deutschen Wehrordnung vom 28. September 1875. (Dieses Gesetz ist durch §. 2 des Gesetzes betr. die Verfassung des Deutschen Reiches zum Reichsgesetze erklärt.)

Reichs-Militärgesetz vom 2. Mai 1874 — abgedruckt im Reichsgesetzblatt 1874. No. 15. S. 45 u. ff., im Armee-Verordnungsblatt 1874. No. 10. S. 97 u. ff. und in der Deutschen Wehrordnung.

Gesetz, betreffend Ergänzungen und Aenderungen des (vorbezeichneten) Reichs-Militärgesetzes — vom 6. Mai 1880 — abgedruckt im Armee-Verordnungs-Blatte 1880. No. 12. und in der Wehrordnung.

Wahlgesetz für den Reichstag des Norddeutschen Bundes vom 31. Mai 1869 — abgedruckt im A.-Ver.-Bl. 1869. No. 12. (Die Wahlrechtsbestimmungen für Militärpersonen kehren wieder in § 49 des Reichsmilitärgesetzes, wo es heisst:

> „Für die zum activen Heere gehörigen Militärpersonen, mit Ausnahme der Militärbeamten, ruht die Berechtigung zum Wählen sowohl in Betreff der Reichsvertretung, als in Betreff der einzelnen Landesvertretungen. Eine Vereinigung der hiernach wahlberechtigt bleibenden Militärpersonen zu besonderen Militär-Wahlbezirken für die Wahl der auf indirectem Wahlrecht beruhenden Landesvertretungen darf nicht stattfinden. Die Theilnahme an politischen Vereinen und Versammlungen ist den zum activen Heere gehörenden Militärpersonen untersagt.“).

Gesetz über den Landsturm vom 12. Februar 1875 — abgedruckt im Reichsgesetzblatte 1875. No. 7, Armee-Ver.-Blatt 1875. No. 6 und in der Wehrordnung.

Gesetz, betreffend die Ausübung der militärischen Controle über die Personen des Beurlaubtenstandes etc. vom 15. Februar 1875 — abgedruckt in der Wehrordnung.

Deutsche Wehrordnung vom 28. September 1875.

Heerordnung vom 28. September 1875.

Verordnung über die Ergänzung der Officiere des stehenden Heeres, bezw. des Friedensstandes — vom 11. März 1880. (A.-V.-Bl. 1880. S. 61.)

Bestimmungen über Beförderung der Unterofficiere im Friedens-Verhältniss — vom 18. Juli 1878 — abgedruckt im A.-V.-Bl. 1878. No. 20.

Gesetz, betreffend die Rechtsverhältnisse der Reichsbeamten — vom 31. März

Digitized by Google

1873 — abgedruckt im Reichsgesetzblatte No. 10 und in Beilage zum Armee-Ver.-Blatte No. 10.

Verordnung, betreffend die Zuständigkeit der Reichsbehörden zur Ausführung des Gesetzes vom 31. März 1873 und die Anstellung der Reichsbeamten — vom 23. November 1874 — abgedruckt im Reichgesetzblatte 1874. No. 27 und A.-V.-Bl. 1874. No. 23.

Ueber die Strafrechtspflege belehren:

Deutsches Strafgesetzbuch vom 28. Februar 1876 — abgedruckt im Reichsgesetzblatte 1876. No. 6.

Militärstrafgesetzbuch vom 20. Juni 1872 — abgedruckt im A.-V.-Bl. 1872. No. 18 und Reichsgesetzblatt 1872. No. 18.

Verordnung über die Disciplinar-Strafordnung für das deutsche Heer — vom 31. October 1872 — abgedruckt im A.-V.-Bl. 1872. No. 26.

Kriegsartikel für das Heer — vom 31. October 1872.

Vorschriften über den Dienstweg und die Behandlung von Beschwerden von Militärpersonen etc. — vom 6. März 1873 — abgedr. im A.-V.-Bl. 1873. No. 8.

Militär-Straf-Vollstreckungs-Reglement vom 2. Juli 1873.

Für die Rechtsverhältnisse des Sanitätspersonals und der Kranken insonderheit kommen noch folgende Bestimmungen in Betracht:

Verordnung über die Organisation des Sanitätscorps vom 6. Februar 1873, nebst Ausführungsbestimmungen vom 9. April 1873 und späteren Ergänzungen. Abgedruckt in der Heerordnung und im Armeeverordnungsblatt 1873. No. 11, ferner 1873. No. 12 (enthält die Zusammenstellung der Bestimmungen über die Dienstpflicht der Mediciner und Aerzte vom 12. April 1873), 1873. No. 26 (behandelt den einjährig-freiwilligen Militärdienst der Mediciner), 1877. No. 5, Beilage (bezieht sich auf die Divisionsärzte als Instanz für die Zufertigung der periodischen Krankenberichte), 1877. No. 6 (enthält in der Beilage eine Zusammenstellung der die Sanitätsordnung abändernden und ergänzenden Verfügungen). Weitere Ergänzungen sind enthalten im A.-V.-Bl. 1879. S. 226 (betr. Urlaub) und 1880. No. 14. S. 151 (betr. Beförderung der Assistenzärzte des Beurlaubtenstandes).

Noch bedarf es des Hinweises, dass die Verfassung der in §. 4 der Sanitätsordnung erwähnten militärärztlichen Bildungsanstalten im A.-V.-Bl. 1868. No. 19 dargelegt ist.

Ueber die Rechtsverhältnisse der Kranken und theilweise zugleich über diejenigen des Sanitätspersonals ertheilen das

Reglement für die Friedenslazarethe der Königl. Preussischen Armee. Berlin, 5. Juli 1852, sowie die

Kriegssanitätsordnung vom 10. Januar 1878

Aufschluss.

Digitized by Google

Von halb-amtlichen und nicht-amtlichen Schriften sind noch folgende erwähnenswerth:

Die Militärgesetze des deutschen Reichs mit Erläuterungen herausgegeben auf Veranlassung des Kgl. Preussischen Kriegsministeriums. Berlin 1876. 8°. (Erscheint in Lieferungen.)

Handwörterbuch der gesammten Militärwissenschaften etc. von B. Poten, Oberstlieutenant etc. Bielefeld und Leipzig 1876. 8°. (Erscheint in Lieferungen.)

Bestimmungen über die Militärdienstpflicht der Aerzte und Medicin-Studirenden. Zusammengestellt von Dr. H. Frölich, Oberstabsarzt. Cassel 1880.

Der von diesen Quellen gebotene Stoff soll nunmehr insoweit verarbeitet werden, wie es das unmittelbare Interesse des Deutschen Sanitätscorps beansprucht, und zwar möge, da der militärische Rang das gesammte Rechtsverhältniss der Militärpersonen beherrscht, zunächst

das Rang- und Beförderungs-Recht

unter besonderer Bezugnahme auf das Sanitätscorps der Betrachtung unterworfen werden.

Vom Standpunkte der allgemeinen Rechtsstellung aus unterscheidet man im Deutschen Militärkörper zwei streng getrennte Rechtsclassen, nämlich die Personen des Soldatenstandes und die Militärbeamten. Letztere sind alle im Heer und in der Marine für das Bedürfniss der bewaffneten Macht dauernd oder auf Zeit angestellten, nicht zum Soldatenstande gehörenden Beamten, welche einen Militärrang haben. Die im Officier-Range stehenden sind obere Militärbeamte; alle anderen Militärbeamten sind untere Militärbeamte (vgl. Anlage zum Militärstrafgesetzbuch). Da das Sanitätscorps hie und da in nahen Beziehungen zu manchen Militärbeamten steht, so sei hier gleich erwähnt, dass zu den Oberbeamten der Oberstabsapotheker, die Corpsstabsapotheker, die Oberapotheker, die Lazareth-Inspectoren und die Feld-Lazarethrendanten gezählt werden, während zu den Unterbeamten die Unterapotheker, die einjährig freiwilligen Pharmaceuten, die Instrumentmacher und Apothekenhandarbeiter gehören.

Die Personen des Soldatenstandes werden eingetheilt in 1) Officiere, 2) Unterofficiere, 3) Gemeine, 4) Mitglieder des Sanitätscorps, 5) Mitglieder des Maschinen-Ingenieurcorps. Innerhalb der beiden letztgenannten Hauptclassen werden ebenfalls Officiere, Unterofficiere und Gemeine unterschieden, und insbesondere kehren im Sanitätscorps die Rangclassen des Soldatenstandes wieder. Die Generalität ist durch den Generalstabsarzt (mit Generalmajorsrang), die Classe der Stabs-

Digitized by Google

officiere durch die Generalärzte I. u. II. Cl. (mit Oberst- und Oberstlieutenantsrang) und durch die Oberstabsärzte I. Cl. (mit Majorsrang) vertreten; die Hauptleute sind es durch die Oberstabsärzte II. Cl. und Stabsärzte, und die Subalternofficiere durch die Assistenzärzte I. und II. Classe.

Die Portépée-Unterofficiere des Sanitätscorps sind die Unterärzte und einj.-freiwilligen Aerzte (im Sinne des §. 65. des Reichspensionsgesetzes zum Range der Feldwebel gehörig); die Unterofficiere ohne Portépée sind die Oberlazarethgehilfen und Lazarethgehilfen. Endlich versteht man unter Gemeinen des Sanitätscorps die Unterlazarethgehilfen (mit Gefreitenrang), die Lazarethgehilfen-Lehrlinge und die Krankenwärter.

Die Bestimmungen über das Beförderungsrecht, d. h. über das Recht des Aufrückens in höhere Stellen und über die Zulassung zu den Stellen und Aemtern des Heeres erlässt (ebenso wie die Vorschriften über die Handhabung der Disciplin im Heere) der Kaiser (§. 7. des Reichsmilitärgesetzes). Dieses Recht ist theils an die Truppengattung oder den militärischen Dienstzweig geknüpft (im Sanitätscorps ist z. B. der höchstmögliche militärische Rang der eines Generalmajors), theils an das Dienstalter, insofern der Regel nach der ältere dem jüngern im Aufrücken vorangeht, theils endlich an die persönliche Leistungsfähigkeit.

Was die Beförderungs-Bestimmungen für das Sanitätscorps anlangt, so begegnet man von unten anfangend zuerst den Militärkrankenwärtern mit ihrer Beförderungsunfähigkeit. Dieselben bleiben während ihrer zweijährigen activen Dienstzeit Gemeine ohne Chargenabzeichen; und selbst, wenn sie capituliren, ändert sich hierin nichts, als dass sie etwa den Gefreitenknopf erhalten dürfen. Zu Unterofficieren des Sanitätscorps, d. h. zu Lazarethgehilfen, werden sie nicht befördert.

Zu Lazarethgehilfen werden Mannschaften der Truppe befördert, welche mindestens 6 Monate lang völlig militärisch ausgebildet worden sind, womöglich sich freiwillig zum Sanitätsdienste melden, nach ihrem bisherigen Verhalten zu schliessen eine gewisse Eignung (vgl. S. 1 des Lazarethgehilfen-Leitfadens) besitzen und als Lazarethgehilfen-Lehrlinge kürzestens ein Jahr lang Unterricht im Garnisonlazareth mit Erfolg genossen haben[1]). Nach diesem Unterrichte werden sie

[1]) Die Lazarethgehülfen-Lehrlinge werden bei ungenügender Befähigung oder schlechter Führung in den Frontdienst zurückgestellt (A. V.-Bl. 1876. S. 77).

Digitized by Google

seitens ihres oberen Arztes einer Prüfung in Bezug auf Urtheilsfähigkeit, Schulbildung und technische Fähigkeiten unterworfen und nun, wenn sie die Prüfung bestanden haben und die etatsmässige Stellenzahl es erlaubt, durch ihre Commandobehörde zu Unterlazarethgehilfen des Sanitätscorps (mit Gefreitenrang) ernannt. Eine vor den Abschluss der Ausbildungszeit fallende Ernennung ist nur ganz ausnahmsweise im dringlichsten Bedarfsfalle statthaft.

Die Beförderung von Unterlazarethgehilfen zu Lazarethgehilfen (mit Unterofficierrang) erfolgt nach Massgabe der Führung und Befähigung, diejenige zu Oberlazarethgehilfen (mit Sergeantrang) nach 7jähriger Dienstzeit. Rücken jüngere oder ebenso alte Unterofficiere ihres Truppentheils in etatsmässige Sergeantenstellen auf, so dürfen (vergl. A. V. Bl. 1878. S. 193) Lazarethgehilfen schon vor vollendeter 7jähriger Dienstzeit zu Oberlazarethgehilfen befördert werden und die entsprechenden Gebührnisse erhalten. Schreiber und Rechnungsführer dürfen zwar zu Vicefeldwebeln, bezw. Vicewachtmeistern über die Etats dieser Chargen (wenn auch ohne Gewährung des Mehrbetrages der Gebührnisse dieser Chargen) befördert werden, auf Lazarethgehilfen aber, welche als Schreiber oder Rechnungsführer dienstleisten, findet diese Bestimmung keine Anwendung. Noch bedarf es der Hervorhebung, dass die ernennende Behörde immer die nächsten mit mindestens der Disciplinar-Strafgewalt eines Regiments-Commandeurs beliehenen Vorgesetzten desjenigen Truppentheils sind, zu dessen Etatsstärke die Sanitätspersonen gehören.

Die Beförderung der Aerzte ist an zahlreiche Bedingungen geknüpft, deren Erfüllung schon vom Anfange der Dienstzeit an anheben muss. Diese Bedingungen sind folgende:

1) Einjährig-freiwillige Aerzte treten nach Vollendung ihrer activen Dienstzeit als Unterärzte in den Beurlaubtenstand über und erhalten bei der Entlassung aus dem activen Dienste vom Corpsarzte Militärpass, Führungs- und Qualificationsattest, welches letztere sich darüber auslässt: ob die Unterärzte während ihrer Dienstzeit zur Beförderung im Sanitätscorps sich geeignet gezeigt haben. (§§. 5 und 27 der Sanitätsordnung; Ausführungsbestimmungen hierzu; §§. $16^{2, 4, 6}$ der Rekrutirungsordnung.)

2) Wollen aber freiwillige Aerzte auf Beförderung im Sanitätscorps dienen, so dürfen sie schon nach vierwöchiger Dienstzeit von dem Corpsarzte zur Anstellung als Unterärzte des activen Dienststandes in Vorschlag gebracht werden. Da ihnen jedoch durch diese

Digitized by Google

Anstellung Anspruch auf das Gehalt etc. ihrer Charge erwächst, so haben sie, bevor ihre endgiltige Anstellung erfolgt, sich in einem Capitulationsprotocolle zu verpflichten, ausser ihrer allgemeinen einjährigen Dienstpflicht noch mindestens ein Jahr im stehenden Heere als Arzt zu dienen (§. 6. der Sanitätsordnung; Ausführungsbestimmungen hierzu).

3) Die ernannten Unterärzte des activen Dienststandes, welche von jetzt ab überall verwendet werden können, wo der Bedarf an Aerzten sich geltend macht, dürfen nach dreimonatlicher Dienstzeit bei der Truppe, auf Antrag des rangältesten ärztlichen Vorgesetzten — d. i. des Regimentsarztes oder (bei selbständigen Bataillonen) des Bataillonsarztes, oder (bei der Marine) des ältesten Oberarztes des Marinetheiles — und nach eingeholter schriftlicher Genehmigung des Commandeurs des Truppentheils, durch den betreffenden Divisionsarzt bez. Marinestationsarzt zur Wahl zum Assistenzarzte vorgeschlagen werden, falls sie vom Commandeur und Arzte des Truppentheils für geeignet zur Beförderung erachtet werden (§. 7. der Sanitätsordnung; Ausführungsbestimmungen hierzu).

4) Zur Grundlage für die Beurtheilung der Würdigkeit der zu Wählenden dient neben der Erklärung des Truppencommandeurs ein Zeugniss des Regimentsarztes, welches sich dahin auszulassen hat: dass die Vorgeschlagenen sowohl ihrer Führung und Dienstapplication, als auch ihrer, den Ansichten der Standesgenossen entsprechenden moralischen Eigenschaften halber zur Beförderung pflichtmässig empfohlen werden (§§. 7. bis 11. der Sanitätsordnung; Ausführungsbestimmungen hierzu).

5) Mediciner, welche ihrer allgemeinen Dienstverpflichtung als Einjährig-freiwillige ganz mit der Waffe genügt haben, dürfen nach erlangter ärztlicher Approbation jederzeit durch ihre Landwehrbehörde bei dem Corpsarzte des betreffenden Armeecorps ihre Ernennung zu Unterärzten des Beurlaubtenstandes beantragen. Ob solchen Anträgen stattzugeben, richtet sich wesentlich nach den Zeugnissen, welche diese Mediciner in ihrem activen Militärverhältnisse erworben haben (§. 5. der Sanitätsordnung).

6) Unterärzte des Beurlaubtenstandes können das für die Wahl zum Assistenzarzte erforderliche Zeugniss des Regiments- etc. Arztes (vergl. Punct 4) entweder durch eine freiwillige sechswöchige Dienstleistung als Unterarzt mit Gehalt bei einem Truppentheile erwerben, oder bei einer infolge der Dienstverpflichtung stattgehabten Einziehung.

Digitized by Google

Das Nöthige beantragen sie durch die Landwehrbehörde (§. 12. der Sanitätsordnung).

7) Die Wahl zum Assistenzarzte (welcher übrigens die Aerzte, die ihrer Dienstpflicht mit der Waffe genügt haben und dem Beurlaubtenstande als Officiere angehören, nicht unterworfen sind) erfolgt in einer durch den Divisionsarzt anzuberaumenden Versammlung der in seiner Garnison befindlichen Sanitätsofficiere der Division, sowie der Aerzte der nicht im Divisionsverbande stehenden Truppentheile, Behörden etc. (§§. 8. u. 12. der Sanitätsordnung).

8) In der Marine bilden die Aerzte beider Marinestationen einen gemeinsamen Wahlverband, und leitet der älteste Marine-Stationsarzt die Wahl (§. 8. der Sanitätsordnung).

9) Ueber den Verlauf der Wahlverhandlung ist ein Protokoll aufzunehmen. Die ausserhalb des Wahlortes garnisonirenden Sanitätsofficiere der Division haben ihre Stimme schriftlich, zustimmenden Falles durch Vollziehung des Wahlprotokolls abzugeben (§. 8. der Sanitätsordnung).

10) Durch die Wahl erklären die Sanitätsofficiere der Division, dass sie den Vorgeschlagenen für würdig erachten, in ihre Mitte zu treten (§. 9. der Sanitätsordnung.)

11) Die Ernennung zum Sanitätsofficier und zwar zum Assistenzarzt II. Cl. findet auf Vortrag des Kriegsministeriums durch Allerhöchste Verfügung unter Verleihung eines Patents statt. Der Ernannte tritt nun in den Rang des Secondelieutenants und in den Genuss der allgemeinen Officiersrechte: Gebührnisse seiner Charge, Soldat aus Reih und Glied als Bursche, Ehrenbezeugungen von einzelnen Mannschaften, Posten und deren Ablösungen, Vorgesetztenverhältniss gegenüber den Unterofficieren und Soldaten, sowie in Lazarethen gegenüber dem Beamten- und Wärterpersonal, Strafgewalt in den mit letzterer verbundenen Stellungen etc. (§§. 13. bis 17. der Sanitätsordnung).

12) Bei den Vorschlägen zum Aufrücken der activen Militärärzte in höhere Chargen und Dienststellungen ist möglichst die Anciennetät zu berücksichtigen. Das Avancement ausser der Tour ist nur für Aerzte des Dienststandes und nur in besonders begründeten Fällen in Antrag zu bringen (§. 22. der Sanitätsordnung).

13) Assistenzärzte des Beurlaubtenstandes dürfen nur dann zur Beförderung in Vorschlag gebracht werden, wenn sie entweder einen dreiwöchigen Cursus in der chirurgischen Anatomie und in den Ope-

Digitized by Google

rationsübungen durchgemacht oder bei einer infolge der Dienstverpflichtung stattgehabten Einziehung ihre Qualification zur höheren Charge dargethan haben (Allerhöchster Befehl vom 13. Mai 1880 im A.-V.-Bl. 1880. No. 14. S. 151).

14) Die Assistenzärzte des Beurlaubtenstandes werden nach erfüllten Bedingungen (Punct 13) in den Grenzen des Etats des mobilen Heeres, zur Beförderung gleichzeitig mit ihrem im activen Dienste befindlichen Hintermanne vorgeschlagen (§. 24. der Sanitätsordnung).

15) Die Stabsärzte des Beurlaubtenstandes werden nach erfüllten Bedingungen (Punct 16) in gleicher Weise wie die Assistenzärzte (Punct 14) zur Beförderung vorgeschlagen (§. 24. der Sanitätsordnung).

16) Für die Ernennung zum Oberstabsarzte ist die Ablegung einer specifisch militärärztlichen Prüfung Bedingung. Der Zeitpunkt, zu welchem diese Prüfung bestanden worden ist, hat auf die Anciennetät, also auf die Beförderung zum Oberstabsarzte keinen Einfluss. Aerzte, welche der Prüfungsanforderung nicht entsprechen, verzichten dadurch auf ihre Beförderung zum Oberstabsarzt (§. 22. der Sanitätsordnung).

17) Die einschlagenden Prüfungs-Vorschriften[1]) vom 12. Juni 1881 enthalten folgende Bestimmungen (nach A.-V.-Bl. 1881. No. 17):

§. 1. Der Generalstabsarzt der Armee kommandirt zu dieser Prüfung die Sanitätsofficiere des Friedensstandes in einer dem Bedürfnisse der Beförderung entsprechenden Zahl nach der Anciennetät.

§. 2. Nach derselben Norm werden die Sanitätsofficiere des Beurlaubtenstandes zur Ablegung der Prüfung aufgefordert.

§. 3. Machen zwingende, d. h. ausser dem Willen des Examinanden liegende Gründe die rechtzeitige Prüfung unmöglich, so entscheidet der Generalstabsarzt der Armee über die Einberufung zu einem späteren Termine. In diesem Falle wird dem Betreffenden seine Anciennetät bei der Beförderung gewahrt bleiben.

§. 4. Die Prüfung geschieht in Berlin vor einer Commission unter dem Vorsitze des Generalstabsarztes der Armee, der einen Stellvertreter bestimmen kann. Die Commissionsmitglieder werden aus den Decernenten der Militär-Medicinalabtheilung, den Docenten der medicinisch-chirurgischen Akademie für das Militär und den älteren Sanitätsofficieren der Garnison Berlin durch den Generalstabsarzt der Armee dem Kriegsminister, bez. dem Chef der Admiralität zur Bestätigung vorgeschlagen und auf deren Anordnung berufen.

§. 5. Die Prüfung besteht aus einem schriftlichen und einem mündlich-praktischen Theile. In der Regel wird der schriftliche Theil vor der Beförderung

[1]) Diejenigen für das Bayrische und das Sächsische Heer modeln sich nach der Verwaltungs-Selbstständigkeit dieser Contingente.

Digitized by Google

zum Stabsarzte, der mündlich-praktische nach Ablauf des ersten Dienstjahres als Stabsarzt abgelegt.

§. 6. Für die schriftliche Prüfung wird eine wissenschaftliche Ausarbeitung geliefert, zu welcher die Aufgabe aus den einzelnen Gebieten der Kriegsheilkunde, des Feldsanitätswesens, der Militär- bez. Schiffshygiene und Sanitätspolizei, der Militär-Sanitäts- und Rekrutirungsstatistik, sowie aus der Verwaltung des Militär-Sanitätswesens gewählt wird.

§. 7. Hat der Examinand schon vor Heranziehung zur Prüfung eine fachwissenschaftliche literarische Leistung von entsprechender Bedeutung aufzuweisen, so kann ihm nach dem Gutachten der Prüfungs-Commission die Anfertigung der schriftlichen Prüfungsarbeiten erlassen werden.

Die Ablegung des Physikatsexamens entbindet in jedem Falle von der schriftlichen Arbeit, an deren Stelle die Physikatsarbeiten vorzulegen sind.

§. 8. Die Aufgabe geht dem Examinanden durch die Militär-Medicinalabtheilung auf dem Sanitätsinstanzenwege zu.

§. 9. Für die Bearbeitung der Aufgabe wird ein Zeitraum von 6 Monaten vom Tage des Empfanges ab gewährt, nach deren Ablauf die Arbeit auf dem Sanitätsinstanzenwege an die Militär-Medicinalabtheilung eingereicht wird. — In der Regel findet die Bearbeitung in der Zeit vom 15. September bis zum 15. März statt.

§. 10. Eine Nachschrift wird nur ausnahmsweise gewährt, wenn zwingende Gründe sie nöthig machen. Hierauf bezügliche Gesuche sind auf dem Sanitäts-Instanzenwege dem Generalstabsarzt der Armee zur Entscheidung vorzulegen.

§. 11. Die Arbeit muss mit dem an Eidesstatt abzugebenden Vermerk versehen sein, dass sie, abgesehen von den literarischen Hülfsmitteln, deren Benutzung an dem betreffenden Orte jedesmal speciell anzugeben bleibt, ohne fremde Beihülfe vom Verfasser angefertigt worden ist. — Der Vorsitzende der Commission überweist die Arbeit zwei Commissionsmitgliedern als Referenten und Correferenten zur Prüfung, mit deren Censur dieselbe demnächst bei den übrigen Mitgliedern zur Kenntnissnahme circulirt.

§. 12. Ist die schriftliche Arbeit ungenügend ausgefallen, so entscheidet die Commission, ob dem Examinanden ein neues Thema zur Bearbeitung zu geben ist. Bei nochmals ungenügendem Ausfall derselben ist der Examinand auch ohne mündliche Prüfung ein für alle Male abzuweisen.

§. 13. Ist die Arbeit probemässig befunden worden, so erhält der Examinand seiner Zeit (vergl. §. 5.) den Befehl, sich an einem bestimmten Termine behufs Ablegung der mündlich-praktischen Prüfung zu stellen.

§. 14. Der mündliche Theil der Prüfung erstreckt sich auf die im §. 6. für die schriftiche Arbeit genannten Gebiete. Besonderes Gewicht wird auf die Kenntniss der neueren Verbandsmethoden und chirurgischen Apparate, sowie der Literaturerscheinungen von anerkannter Bedeutung für das Militär-Sanitätswesen gelegt. Ausserdem ist die gründliche Kenntniss der Organisation des Sanitätswesens der Armee im Krieg und Frieden, namentlich auch bezüglich des Verwaltungsdienstes der Friedenslazarethe erforderlich. Die allgemeine Bekanntschaft mit der Heeresorganisation und Verwaltung wird vorausgesetzt.

Digitized by Google

§. 15. In der praktischen Prüfung hat der Examinand drei grössere Operationen, eine Gefässunterbindung, eine Resection und eine Amputation bez. Exarticulation an der Leiche auszuführen. Denselben geht eine kurze topographisch-anatomische Darstellung der Körpergegend voraus, in welcher die Operation sich bewegt.

Im Falle des Misslingens einer dieser drei Operationen hat der Examinand das Recht, sich eine vierte Operation zu wählen.

§. 16. Ueber jeden Prüfungsabschnitt geben die Examinatoren gesonderte Urtheile ab.

§. 17. Nach dem Ergebniss derselben bestimmt die Commission mit Stimmenmehrheit oder bei Stimmengleichheit durch Entscheidung des Vorsitzenden, ob der Examinand seine wissenschaftliche Qualification zum Oberstabsarzte vorzüglich gut, sehr gut, gut oder nicht genügend nachgewiesen hat. In letzterem Falle wird gleichzeitig unter Berücksichtigung der sämmtlichen gesonderten Urtheile darüber entschieden, ob eine Wiederholung des mündlich-praktischen Theiles der Prüfung zu bewilligen ist oder nicht.

§. 18. Die Feststellung des allgemeinen Urtheils hat sogleich nach Beendigung der Prüfung stattzufinden, worauf dem Examinanden seitens des Vorsitzenden der Commission eine vorläufige Mittheilung über den Ausfall der Prüfung gemacht wird.

Der dienstliche Ausweis hierüber wird dem Geprüften auf dem Sanitäts-Instanzenwege vom Generalstabsarzt der Armee zugefertigt.

Hierzu hat die Militär-Medicinalabtheilung des Königl. Preuss. Kriegsministeriums unter dem 25. Juni und 9. Nov. 1881 Ausführungs-Verordnungen erlassen (vgl. Deutsche militärärztliche Zeitschrift 1881. Heft 8 und 12, amtl. Beiblatt.)

(Schluss folgt.)

Digitized by Google

III. Verschiedene Mittheilungen.

Untersuchung von Spermaflecken von H. Vogel in Memmingen. Aus dem Repertorium der analytischen Chemie für Handel, Gewerbe und öffentl. Gesundheitspflege, 1. Jahrg. No. 21. S. 327. — Vor einiger Zeit wurde mir von gerichtswegen der Auftrag ertheilt, im Hemde einer ermordeten Frau nach Spermaflecken zu suchen. So leicht es nun ist, in für solche Zwecke eigens präparirten Geweben die Anwesenheit von Spermatozoën zu constatiren, so begegnet man in der Praxis nicht selten Fällen, wo man findet, dass doch nicht alles so einfach ist, als es in den Büchern steht. Obiger Auftrag hat mich nun veranlasst, näher auf dieses Kapitel einzugehen, und so möchte ich mir gestatten, in erster Linie die Bestandtheile des ejaculirten Samens nach Fürbringer aufzuzählen, um dann anschliessend einige Methoden der Diagnosticirung anreihen zu können.

Die normalen Samenbestandtheile sind:

1) Spermatozoën.
2) Grosse und kleine, ein- und mehrkörnige, runde, zarte, feingranulirte Samen- und Hodenzellen (zum Theil mit unreifen Samenfadenköpfchen), Derivate der Mutterzellen in den Samencanälchen. In mässiger Anzahl.
3) Epithelien, cylindrisch, Uebergangs- und Pflasterzellen, zum Theil colloid entartet, aus den Samenblasen, der Prostata und Harnröhre stammend. Spärlich.
4) Grosse hyaline Kugeln, anscheinend Endproducte der Colloidmetamorphose der genannten Epithelien. Sehr spärlich.
5) Lecithinkörner, Bestandtheile des Prostatasaftes. Zahlreich.
6) Geschichtete Amyloide in allen Entwickelungsstufen aus Vorsteherdrüse und Uretra. Inconstant.
7) Gelbes Pigment in Schollen und Körnern; theils frei, theils intracellular. Besonders massenhaft in höherem Alter und bei Krankheiten.
8) Schleimkörperchen aus den Uretral- und Cowper'schen Drüsen.
9) Spermakrystalle.

Es liegt nun nahe, zur Charakteristik der Spermaflecke nach einer Methode zu suchen, die, ohne sich an den Nachweis eines speciellen Samenbestandtheils zu binden, mehr darnach trachtet, durch irgend eine einfache Reaction den Spermafleck überhaupt als solchen in der Wäsche von ähnlichen Flecken (Fluor albus, Vaginalschleim etc.) zu unterscheiden.

Soweit ich nun die diesbezügliche, meist in medicinischen Zeitschriften zerstreute Literatur übersehen konnte, liessen sich nur zwei Angaben dieser Art finden. „Petel und Labiche (Eulenberg, Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. 1877) haben gefunden, dass Samenflecke sich auf Wäsche durch ammoniakalische Carminlösung rosenroth färben, und diese Färbung erst nach 12stündigem Liegen in

Digitized by Google

Sodalösung verlieren, während andere, z. B. von Eiweiss herrührende Flecken schon in sechs Stunden entfärbt werden. Boutmy und Brouardel bestätigen dieses Verhalten."

Erregt diese Notiz schon Misstrauen, weil nichts über Concentration der Carmin- oder der Sodalösung angegeben ist, so hat mich dieselbe auch noch deshalb befremdet, weil ich keinen Grund einsehen konnte, dass Fluor albus, Vaginalschleim etc. sich anders in Bezug auf Farbeabsorption verhalten sollten. Wiederholte Versuche haben mir denn auch thatsächlich bewiesen, dass Leinwandflecke, damit befeuchtet, sich ebenso gut mit Carmin tingiren liessen und in gesättigter wie in verdünnter Sodalösung den Farbstoff ebenso gut zurückhalten wie Spermaflecken.

Diese Methode darf also niemals dazu verwendet werden, um aus einer nachhaltigen Tinction eines verdächtigen Fleckens direct auf ein Vorhandensein von Sperma zu schliessen, sie kann höchstens dazu dienen, um als negatives Beweismittel zu demonstriren, dass eine Stelle, die kein Carmin annimmt, resp. behält, nicht Verdacht erregend erscheint und einer weiteren mikroskopischen Untersuchung nicht unterworfen zu werden braucht. Im Uebrigen ist sie in dieser Hinsicht überflüssig, weil man einfacher und ebenso sicher zu demselben Resultat kommt, wenn man nach Hager's Vorschlag (Untersuchungen 1871. 461) die verdächtigen Flecken mit Pikrinsäure behandelt und mit gewöhnlichem Wasser wieder auslaugt. „Die vorstehende Bemerkung," fügt Hager seiner Angabe bei, „giebt, wie schon angedeutet ist, kein sicheres Merkmal an, durch welches ein Fleck als Spermafleck mit Sicherheit bestimmt werden könnte, sie hat nur den Zweck, die Aufsuchung des Spermafleckes zu erleichtern. . . Scheidenschleim, Nasenschleim, Mehlsuppe, Speisen aus Grütze, Kartoffel, Reis, Eier, Haferschleim etc. können ähnliche Flecken bilden. Es ist hier nicht zu übersehen, dass bei Frauenzimmern der niederen Volksschichten nicht selten die Gewohnheit herrscht, sich die Nase ins Hemd zu schneuzen."

Unter solchen Umständen bleibt also nichts übrig, als, da charakteristische Reactionen fehlen, an ein mikroskopisches Aufsuchen von bestimmten Formelementen des Samens zu gehen und da bleiben die Spermatozoën immer die sichersten Erkennungszeichen. [1]) Es scheint mir nur, dass es schwierig ist, dem Laien und Geschwornen, dem die Behandlung des Mikroskops und das mikroskopische Sehen schwer fällt, Spermatozoën, wenn sie z. B. spärlich vorhanden sind, an einem Probeobject zu demonstriren, sintemal man oft nicht Kopf und Schwanz zu gleicher Zeit übersehen, sondern erst durch Drehung an der Mikrometerschraube nacheinander zur Ansicht bringen kann. Der Gedanke, unter diesen Verhältnissen die Samenkörperchen durch Einwirkung von Chemikalien sichtbarer zu machen, lag nun gewiss sehr nahe, doch fand ich in dieser Hinsicht immer nur die alten Angaben Köllicker's in seiner Anatomie selbst in der neuern Literatur wieder-

---

[1]) Die Charcot'schen, resp. Böttcher'schen oder Spermakrystalle können nicht zu einer Diagnosticirung benutzt werden, seitdem Fürbringer in seinem Aufsatze „Herkunft und klinische Bedeutung der Spermakrystalle" (Zeitschr. f. klin. Medicin von Frerichs und Leyden. III. 287—316) nachgewiesen hat, dass dieselben nicht den Samenbläschen, sondern der Prostata entstammen.

Digitized by Google

holt. So heisst es z. B. in Sonnenschein's gerichtliche Chemie. 2. Aufl. 349: „Beim Eintrocknen des Samens bleiben zwischen den unveränderten Spermatozoën viele Krystalle von Magnesiumammoniumphosphat zurück. (Ist wohl grösstentheils falsch, weil bislang die Charcot'schen Krystalle mit obigem Doppelsalze verwechselt wurden). Durch Essigsäure werden sie wenig angegriffen, kaustische fixe Alkalien lösen sie in 15—20 Minuten auf. Salpetersäure von 20 pCt. wirkt anfangs wenig ein, nach einiger Zeit löst sie dieselben. Schwefelsäure färbt sie blass und quellt sie später auf, löst sie aber nicht sofort, wie dieses bei den Epithelzellen der Samenkanälchen der Fall ist. Salpetersäure färbt sie nicht gelb, wie dies bei den Proteïnkörpern geschieht, auch dann nicht, wenn später ein Alkali zugesetzt wird." Im Jahre 1876 tauchte nun ein Vorschlag von Longuet auf, die Spermatozoën direkt mit ammoniakalischer Carminlösung zu färben. Mir ist leider die Originalabhandlung desselben nicht zugänglich, doch habe ich in Tardieu (Étude medico-légale sur les attentats aux moeurs 1878) hierüber die ausführlichste Notiz gefunden, die ich ihrer Wichtigkeit halber auch hier vollständig wiedergebe, zumal sie in einem wesentlichen Punkte mit einem deutschen Auszuge der Longuet'schen Arbeit nicht übereinstimmt.

„Enfin, pour être complet, je mentionnerai un mémoire très bien fait sur cette délicate question par M. Longuet (Recherches medico-légales des spermatozoïdes; Annal. d'hygiène et de médecine légale. [2.] 46. 154) qui résume ainsi la marche à suivre dans la recherche des spermatozoïdes:

1) Prendre un petit carré de l'étoffe, qu' on suppose être tachée de sperme le plus près possible du centre de la tache.
2) Plonger ce carré d'étoffe dans une petite quantité d'eau destillée colorée par quelques gouttes (5 à 6 pour 5 g d'eau) d'une solution ammoniacale de carmin telle qu' on emploie en histologie.
3) Laisser macérer pendant 36 à 48 heures et même plus, car il n'en resulte aucun inconvenient.
4) Dissocier l' étoffe avec de grands ménagements en l' éfilant brin à brin.
5) Dissocier chacun de ces brins à leur tour et séparément.
6) Examiner séparément aussi au microscope avec un grossisement de 500 diamètres. Chaque brindille dissociée est dissoute dans une goutte glycerine ordinaire. Dans une préparation faite selon ces regles on verra autour des fibrilles végétales non colorées, des grappes de spermatozoïdes la plupart complêtes dont la tête sera colorée en rouge vif, tandisque la queue ne sera pas teintée.

Das deutsche Excerpt der Longuet'schen Arbeit fand ich in Eulenberg's Vierteljahrsschr. für gerichtl. Medicin 1877. 26. Bd. 399. Dasselbe ergänzt zum Theil den Auszug Tardieu's, zum Theil steht es betreffs der Zeitdauer damit in Widerspruch: „. . . Wenn man nämlich mit Carminlösung etwas frisches Sperma mischt, färben sich die Spermatozoën nicht, im Gegentheil die Epithelzellen, die Producte der verschiedenen Organe des Genitalsystems lebhaft roth. Im noch nicht eingetrockneten, mehrere Tage alten Samen beginnen bei Carminzusatz die Spermatozoïden sich bereits zu färben, im eingetrockneten Sperma erscheinen sie bei gleicher Behandlung stark tingirt, aber merkwürdigerweise nur am Kopfe . . . Selbstverständlich müssen Flecke auf Leinenzeug einige

Digitized by Google

Minuten in einer Lösung von Carmin (5 Gewichtsthl.: 5 g Wasser) erweicht werden."

Da nun auch in Sonnenschein's gerichtl. Chemie diese Färbung mit einer Zeitdauer von 26—48 Stunden empfohlen ist, so habe ich mich bei meinen Versuchen natürlich an diese Lesart gehalten.

Es ist nun zwar richtig, dass Carmin sehr energisch absorbirt wird, doch färben sich dabei, wie schon aus den Versuchen von Petel und Labiche hervorgeht, nur die anderen Samenbestandtheile — die Spermatozoën selbst bleiben auch bei 54stündiger Maceration ungefärbt. Ein kleiner Vortheil für die mikroskopische Untersuchung wird nur insofern erreicht, als in der dunklen Lösung die Spermatozoën besser hervortreten und eine bläuliche Färbung zu besitzen scheinen. Es ist nun nicht undenkbar, dass diese Scheinfärbung, die sich gerade an dem Köpfchen am besten zeigt, zu der falschen Annahme der Farbenabsorption geführt hat. Wer aber überhaupt schon eingehend mikroskopirt hat, wird wissen, dass eine solche Erscheinung einfach durch Unterschiede in dem optischen Brechungsvermögen vorkommen kann, auch wenn gar keine Farbstoffe vorhanden sind.

Nachdem ich mich nun auch von der Unbrauchbarkeit der Longuet'schen Tinctionsmethode überzeugt hatte, habe ich mich bemüht, nach anderen Farbstoffen zu suchen, welche eine wirkliche Färbung erzielen liessen. Pikrinsäure, Anilinblau, Methylviolett, Pikroanilin, Fuchsin, Eosin, Bismarkbraun und Alkanna ergaben alle unbrauchbare Resultate. Ein Zufall gab mir nun bei den Versuchen concentrirte Schwefelsäure in die Hand, und ich benutzte die Gelegenheit, um mich zu überzeugen, dass wirklich die Samenkörperchen nicht sofort von der Säure zerstört würden. Was lag nun näher, als, nachdem ich wirklich diese Angabe bestätigt fand, eine officinelle Jodtinctur dazu zu bringen? Es schied sich dabei Jod in sehr feinvertheiltem Zustande aus und siehe da: unter dem Mikroskop lagen die Spermatozoën deutlich braun gefärbt und zudem in ihrer ganzen Grösse zugleich sichtbar.

Um nun in Geweben Spermaflecke durch Aufsuchung der Spermatozoën sicher zu erkennen, verfahre ich jetzt in folgender Weise: Der betreffende Fleck wird mit Wasser aufgeweicht und in dem feuchten Zustande mit dem Messer abgeschabt. Es ist räthlich, darauf zu achten, dass von dem Gewebe möglichst wenig mitgerissen wird. Einige Härchen schaden jedoch nichts, denn sie werden, wenn ich das Geschabsel auf dem Objectglas mit einem Tropfen concentrirter Schwefelsäure befeuchte, leicht von derselben aufgelöst. Nach zwei Minuten gebe ich nun ein bis zwei Tropfen Jodtinctur (die officinelle Tinctur der Apotheken) dazu, rühre mit dem Glasstabe schonend um und lege ein grosses Deckglas auf. Um die stark dunkelbraune Schicht etwas durchsichtiger zu machen, kann man schwachen Druck anwenden, wenn man es nicht vorzieht, von dem Präparate auf andere Objectträger kleinere Proben zu vertheilen.

Um auch gleich die Mängel dieser Methode zu gestehen, so ist es mir leider bis jetzt nicht gelungen, Dauerpräparate für eine allenfallsige Demonstration vor Gericht herzustellen. Durch nachfolgendes Verdünnen, resp. Herauswaschen der Schwefelsäure konnte ich die Färbung drei Tage erhalten, dagegen verschwindet dieselbe in der Regel in 24 Stunden, wenn die concentrirte Schwefelsäure nicht weggenommen wird — auch gehen dann die Spermatozoën allmälig ihrer Auf-

Digitized by Google

lösung entgegen, ganz abgesehen davon, dass ein eigenthümlicher Gerinnungsprocess das Präparat verdirbt. Ebenso verschwindet mit der Zeit das zuvor reichlich ausgeschiedene Jod. Ein Ausflössen desselben mit Alkohol entfärbt auch sofort die Spermatozoën — ein Beweis, dass die Tinction nur eine oberflächliche gewesen ist.

Ich übergebe hiermit diese neue Methode der Färbung der Oeffentlichkeit, muss aber jedem Collegen dasselbe empfehlen, was in einem hervorragenden Handbuche von derartigen Untersuchungen gesagt ist: zuvor durch reiche Uebung an reinem Material sich die Fähigkeit der sicheren Handhabung zu verschaffen. Es ist überall leicht, von Metzgern sich frisches Material zu verschaffen; die Färbung selbst gelingt ebenso gut mit frischen Secreten wie mit altem, vertrocknetem Sperma — ausserdem besteht kein Unterschied zwischen thierischem und menschlichem Sperma, denn ich selbst habe weitaus den grössten Theil meiner Versuche mit Samenflüssigkeit von Stieren durchgeführt und erst zuletzt deren Brauchbarkeit auch für menschliche Samensecrete erweisen können.

Warnung vor dem Gebrauch von Milchsieben aus Messingdrahtgeweben. — Zum Zwecke des Durchseihens der Milch werden jetzt häufiger Milchsiebe benutzt, deren Boden, aus Messingdrahtgewebe bestehend, in einen Holzrand eingespannt ist. Die Verbindung des messingenen Siebbodens mit dem Holzrande kann keine so innige sein, dass nicht zwischen denselben auch bei sorgfältigster Reinigung der Siebe sich Milchreste ansammeln, hier in Milchsäuregährung und durch Einwirkung auf das Messing des Siebbodens in milchsaures Kupferoxyd übergehen könnten. — Da das milchsaure Kupferoxyd — ein dem Grünspan ähnliches Salz — auf die Gesundheit schädlich einwirkt und sich der Milch beim Durchseihen mittheilt, so wird vor dem Gebrauche derartiger Milchsiebe von der Herzoglich Anhaltischen Regierung gewarnt. (Deutsche Med. Ztg. 7. 645, Pharm. Centralhalle 1881. 452—53, Repertor. der analyt. Chemie, No. 21. 1881.) Elbg.

Ueber die Gehörsverminderung bei Schlossern und Schmieden[1]. Von Dr. J. Gottstein, Privatdocent, und Dr. R. Kayser, prakt. Arzt in Breslau. (Separatabdruck aus der Breslauer ärztlichen Zeitschrift. No. 18. 1881.) — Die Frage nach dem Einfluss verschiedener Berufsthätigkeiten auf das Gehör ist durch den otologischen Congress in Mailand aufs Neue in Anregung gebracht worden. Anerkanntermassen ist es vor Allem nöthig, die Thatsache und den Umfang dieses Einflusses statistisch festzustellen.

Wenn wir in Folgendem einen Beitrag nach dieser Richtung zu liefern suchen, so gingen wir hierbei von der Erwägung aus, dass es nicht genüge, aus der Zahl der in ärztliche resp. ohrenärztliche Behandlung Kommenden den Procentsatz der Gehörsschwachen für verschiedene Berufe auszurechnen, vielmehr hielten wir es für geboten, eine möglichst grosse Zahl von Personen, die demselben Beruf

---

[1]) Leider ist uns die Arbeit von Schwabach und Pollnow „Die Ohrenkrankheiten der Locomotivführer und Heizer" (Zeitschr. f. Ohrenheilk. X. Bd. 3 ff.) zu spät zu Gesicht gekommen, um noch berücksichtigt zu werden.

Digitized by Google

angehören, ohne Ausnahme, in der Mehrzahl also ganz gesunde Individuen, speciell auf ihre Gehörsfunctionen zu untersuchen. Wir wählten hierzu Schlosser und Schmiede, weil diese Berufsart dem supponirten, auf das Gehör einwirkenden Moment — grossem Geräusch — besonders stark ausgesetzt ist. Freilich ist bei der Beschäftigung der Schlosser und Schmiede die Intactheit des Gehörorgans ohne hervorragende Bedeutung und insofern hat unsere Untersuchung nicht das unmittelbare praktisch hygienische Interesse wie die Gehörsprüfungen der Locomotivführer und Heizer. Immerhin ist es doch schon an sich von Werth, festzustellen, in wie weit durch die blosse Ausübung eines Berufes eine so wichtige Function wie das Gehör irgend welche Einbusse erleidet; sodann ist aber auch zu beachten, dass Locomotivführer und Heizer sich häufig aus den Werkstattarbeitern der Eisenbahnen, speciell den Schlossern recrutiren, oder wenigstens als solche einige Jahre in den Werkstätten thätig sein müssen.

Um andere Einflüsse auszuschliessen, ist es nöthig, dass die untersuchten Berufsgenossen auch sonst unter nahezu gleichen Lebens- und Arbeitsverhältnissen stehen. Die von uns untersuchten Schlosser und Schmiede sind alle in der Reparaturwerkstätte der Niederschlesisch-Märkischen Eisenbahn beschäftigt, betreiben ihr Handwerk von früher Jugend an und haben entweder in dieser Reparaturwerkstätte oder überhaupt in grösseren Fabriken seit vielen Jahren ununterbrochen gearbeitet.

Ausgeschieden, d. h. nicht in die folgende Tabelle aufgenommen, sind alle mit einem Gehörleiden Behafteten, welches in der Kindheit oder durch irgend eine besondere Ursache, z. B. Verletzung, Festungsbombardement, während der Militairdienstzeit etc. entstanden ist.

Um die causale Abhängigkeit der gewonnenen Resultate von dem speciellen Berufe noch deutlicher hervortreten zu lassen, haben wir eine Anzahl Personen aus einem anderen Berufszweige des Arbeiterstandes, deren Beschäftigung keinen das Gehör beeinträchtigenden Factor enthält, gleichfalls in Bezug auf das Gehörorgan untersucht.

Wir wählten hierzu Maurer, von denen uns zufällig in jüngster Zeit eine grössere Anzahl ohne Auswahl zur Beobachtung kam.

Wir prüften die Hörschärfe jedes Ohres, nach Feststellung der subjectiven und objectiven Erscheinungen für die Flüsterstimme, mit Berücksichtigung der verschiedenen Sprachlaute etc. und untersuchten auch die Knochenleitung mittelst der Uhr und des Akumeters.

Alle diejenigen nun, welche die Flüsterstimme auf eine Entfernung von 2—3 Metern nicht mehr wahrnehmen, bezeichnen wir in der folgenden Tabelle mit z. s., d. h. ziemlich schlecht hörend, diejenigen, welche die Flüsterstimme nur in der Nähe des Ohrs oder sogar gar nicht mehr verstanden, bezeichnen wir mit s., d. h. schlecht hörend, alle Uebrigen sind mit g., d. h. als gut hörend aufgeführt. Wir wissen wol, dass die normale Hördistanz eine viel grössere ist, allein es kam uns nur darauf an, die Zahl derjenigen zu eruiren, deren Hörschärfe bereits eine beträchtliche, in dem gesellschaftlichen Verkehr zu Tage tretende Verminderung erlitten hat. Wir erhalten nun folgende Tabelle:

I. Tabelle der absoluten Zahlen.

Beruf.		Im Alter von 20—30 excl. Jahren.	30—40 Jahren.	40—50 Jahren.	50—60 Jahren.	über 60 Jahren.	20—40 Jahren.	40—60 Jahren.	über 60 Jahren.	Zusammen.
Schlosser und Schmiede	g.	11	15	3	—	—	26	3	18	29
	z. s.	1	10	3	2	—	11	5	15	16
	s.	—	3	10	13	4	3	27	30	30
Maurer	g.	2	14	13	3	2	16	18	32	34
	z. s.	—	—	—	—	1	—	1	1	1
	s.	—	—	—	1	—	—	1	1	1

II. Tabelle in Procentzahlen (von 100 Personen).

Beruf.		Im Alter von 20—30 excl. Jahren.	30—40 Jahren.	40—50 Jahren.	50—60 Jahren.	über 60 Jahren.	20—40 Jahren.	40—60 Jahren.	über 60 Jahren.	Zusammen.
Schlosser und Schmiede	g.	91,7	53,5	18,2	—	—	65,0	8,5	28,6	38,7
	z. s.	8,3	35,8	18,2	13,5	—	27,5	14,3	23,8	21,3
	s.	—	10,7	62,6	86,5	100	7,5	87,2	47,6	40,0

Die Resultate, die aus diesen Tabellen hervorgehen, sind ausserordentlich frappant: Schlosser und Schmiede [1]) erleiden im Laufe der Zeit eine immer grössere Abschwächung des Gehörs, die bis zum völligen Verlust gehen kann.

Alle untersuchten Schlosser und Schmiede über 60 Jahre hörten sehr schlecht. Einer unter ihnen war als taub zu bezeichnen und zeigte zugleich das interessante Phänomen der Paracusis Willisii. Kein einziger Schlosser oder Schmied jenseits des fünfzigsten Jahres hat eine ausreichende Gehörsschärfe. Wie krass diese Verhältnisse sind, zeigt der Vergleich mit den Maurern. Während von allen untersuchten Schlossern und Schmieden nur etwa $^1/_3$ ausreichend gut hört, gehören von den 36 untersuchten Maurern nur 2, also etwa 6 pCt. zu den nicht gut Hörenden, und dabei haben wir bei den Maurern absichtlich nur wenige unter 30 Jahre alte untersucht.

Dass in der That die Gehörsverminderung bei Schlossern und Schmieden nur der Berufsthätigkeit zur Last fällt, beweisen die folgenden Angaben:

Alle diejenigen, welche sich als z. s. oder s. hörend herausstellten, gaben an, soweit sie sich überhaupt einer Gehörsschwäche bewusst waren, dass dieselbe

[1]) Wir haben auch Tabellen für die Schlosser sowohl wie für die Schmiede besonders aufgestellt, [illegible] zeigen aber in ihren Resultaten nur unbedeutende Verschiedenheiten.

Digitized by Google

ganz allmälig im Laufe der Zeit eingetreten sei, und schoben selbst die Schuld auf das Geräusch bei der Arbeit.

Von Interesse ist auch das Verhalten der Knochenleitung. Es ist hier schwerer, genaue Abstufungen der Functionsfähigkeit festzustellen. Wir betrachten die Knochenleitung als schlecht, sobald die Uhr von den Kopfknochen aus sehr schwach oder gar nicht, der Akumeter aber vor dem Ohre beträchtlich besser als vom Knochen aus wahrgenommen wird. Unter den untersuchten 75 Schlossern und Schmieden war bei 37, also bei 49 pCt. die Knochenleitung normal. Unter den 38 mit verminderter Knochenleitung waren 21. d. h. 28 pCt. Aller, bei welchen die Knochenleitung für die Uhr gleich 0 und für den Akumeter nur sehr schwach war. Es vertheilen sich die Letzteren auf die verschiedenen Altersklassen folgendermassen:

III. Tabelle.

	Im Alter von					Zusammen.
	20—30 Jahren.	30—40 Jahren.	40—50 Jahren.	50—60 Jahren.	über 60 Jahren.	
Mit ganz schlechter Knochenleitung	—	3 = 10 pCt.	5 = 31 pCt	8 = 53 pCt.	4 = 100 pCt.	21 = 28 pCt.

Es zeigt sich also auch hier eine beträchtliche Verschlimmerung im Laufe der Jahre. Im Ganzen ist die Procentzahl der eine schlechte Knochenleitung Besitzenden geringer als der schlecht Hörenden. Auffallend hoch ist die Procentzahl in der II. Altersklasse von 30—40 Jahren.

Eine ziemliche Anzahl der Untersuchten, nämlich 18, also 24 pCt., gab an, Sausen in den Ohren zu haben. Bei den Meisten hatte es einen intermittirenden Charakter, bei Keinem aber eine solche Intensität, dass er sich deshalb veranlasst fühlte, ärztliche Hilfe in Anspruch zu nehmen. Die Klage über Ohrensausen steht durchaus nicht in direkter Beziehung zu der Gehörsschwäche. Denn unter den 30 s. Hörenden wurde nur von 9 Sausen beobachtet. und 7 über Sausen Klagende hatten noch eine Hörweite von mehr als 3 Meter.

Was den objectiven Befund anbetrifft, so fanden sich bei der Mehrzahl der z. s. und s. Hörenden Veränderungen am Trommelfell vor; dasselbe war mehr oder minder eingezogen, sehnig getrübt, ohne Lichtreflex etc. Immerhin war bei einigen, selbst sehr schlecht Hörenden der Trommelfellbefund ein negativer. Schmalzpfröpfe wurden bei 10 Untersuchten, d. h. bei 13 pCt. aller in einem oder beiden Ohren constatirt. Bürkner[1]) findet bei 7 Bahnarbeitern 4 Mal Ohrschmalzpfröpfe und hält sie für charakteristisch bei allen den Kopf erhitzenden Beschäftigungen. Allein es ist zu beachten, dass B. nur Mittheilung macht über Personen, die ihn in seiner otiatrischen Klinik consultirten. Wenn B. ferner bei den Bahnarbeitern (Schlossern) weniger tiefgreifende Erkrankungen des Gehörorgans findet, so lässt sich diese Angabe mit den unserigen schon deshalb

[1]) Arch. f. Ohrenheilkunde. Bd. XVII. S. 8.

Digitized by Google

nicht in Parallele stellen, weil er weder das Alter der von ihm Untersuchten, noch das etwaige Resultat von Gehörsprüfungen angiebt.

Zum Schluss wollen wir zugeben, dass bei den Schlossern und Schmieden so gut wie bei Heizern, Locomotivführern, Bremsern und ähnlichen neben dem Geräusch noch andere zu Ohrenerkrankungen disponirende Momente, wie starke Zugluft, rapider Temperaturwechsel, Einathmung von Kohlenstaub etc. hinzukommt. Allein, dass diese Momente nur eine untergeordnete Rolle spielen, beweist schon der Vergleich mit den Maurern, die auch Wind und Wetter, Staubeinathmung etc. ausgesetzt, doch in Bezug auf das Gehör unvergleichlich besser gestellt sind. Wir glauben vielmehr, dass bei Schlossern und Schmieden wesentlich durch das Geräusch die Gehörsverminderung bedingt wird. Dafür spricht weniger die allmälige Zunahme derselben mit dem Alter, als die Beeinträchtigung der Knochenleitung und das Verhalten der subjectiven Gehörswahrnehmung. Auch Bürkner ist zu ähnlichen Resultaten bei Locomotivführern und bei Schaffnern gekommen; ebenso hat Einer von uns (Gottstein) bei der Behandlung einer Anzahl von Locomotivführern und Heizern der Oberschlesischen und Niederschlesisch-Märkischen Eisenbahn die Beobachtung bestätigen können. Wir sind deswegen geneigt anzunehmen, dass durch das Jahre hindurch einwirkende Geräusch eine Abstumpfung der Perception des Hörnerven stattfindet, und dass die Mittelohrkatarrhe erst in zweiter Reihe stehen. Auch die von Bürkner gemachte Beobachtung, dass nach der Luftdouche die Perception vom Knochen aus sich nicht gebessert hat, können wir bestätigen und dahin ergänzen, dass nach ihr auch die Perception durch die Luftleitung sich auffallend weniger gebessert hat, als es sonst, wenn auch nur vorübergehend, bei Mittelohrcatarrhen der Fall ist.

Wir fassen das Resultat unserer Untersuchungen folgendermassen kurz zusammen:

Schlosser und Schmiede erfahren in Folge ihrer Beschäftigung eine beträchtliche, im Laufe der Jahre sich steigernde Verminderung des Gehörs.

Die Gehörsverminderung bei Schlossern und Schmieden entsteht wesentlich durch das sie bei der Arbeit umgebende Geräusch und beruht mit grosser Wahrscheinlichkeit auf einer Affection des Hörnerven in Folge Ueberreizung (Uebertäubung, Bürkner) durch Schall und Erschütterung.

Reinigung von Kanalwasser durch Kalk. — In Bradford (England) ist nach dem Sanitary Engrineer eine der besten Reinigungsmethoden von Kanalwasser mittels Kalk in Anwendung. Diese Stadt hat ungefähr 175000 Einwohner auf einem Flächenraume von 3000 Hektar (12000 Morgen), sodass also 58 Menschen auf das Hektar kommen. Es sind 3000 Aborte und 2000 Waterklosets vorhanden, und beträgt der tägliche Zufluss an Kanalwasser (sewage) etwa 36000 cbm = 36 Millionen Liter oder pro Kopf und Tag 225 l. Anfangs versuchte man das Kanalwasser mittels Kohlenfilter zu reinigen und verausgabte über 1 Mill. Mark für darauf bezügliche Anlagen; da aber die Methode nicht rentabel war, so wurde das Verfahren mit Kalk angewandt. Zu diesem Zwecke werden zuerst die festen Stoffe aus dem Kanalwasser entfernt und als Dünger für etwa $2\frac{1}{2}$ M. die Wagenladung verkauft, alsdann leitet man das Kanalwasser in vier erweiterte Kanäle zur Verminderung

der Geschwindigkeit und von denselben aus in Reservoire, wo es mit Kalk behandelt wird.

Von den vorhandenen 34 Reservoiren ist jedes etwa 7 m breit, 6 m lang und 1 $^1/_2$ m tief und fasst über 36000 l. Das mit Kalk vermischte Wasser wird 30 bis 40 Minuten lang in ruhigem Zustande gelassen, worauf sich ein Niederschlag bildet; das Wasser fliesst von hier aus durch 34 andere mit Filtern versehene Reservoire, die 3 $^1/_2$ m breit und 5 m lang und auf 0,60 m Höhe mit Coks gefüllt sind. Der gebildete Niederschlag fliesst von selbst in einen Sammelbehälter, aus dem er gepumpt und im Freien getrocknet wird. Die getrocknete Substanz wird gerne von den benachbarten Landwirthen gekauft.

Diese Reinigung der Kanalwasser kommt auf etwa 0,65 M. pro Kopf und Jahr. Täglich verwendet man 8 ts = 160 Ctr. Kalk oder 1 Ctr. auf 225 cbm Kanalwasser. Der Kalk muss in Mehlform verwandelt sein, um sich vollständig mit dem Wasser zu vermengen, widrigenfalls keine so gute Resultate erzielt werden. Vorstehendes Verfahren scheint sehr beachtenswerth für manche Städte in Deutschland zu sein. (Hannov. Wochenbl. für Handel und Gewerbe, 1881. 639—40 und Repertor. f. analyt. Chem. No. 21. 1881.) Elbg.

Die Reinhaltung von Kopenhagen. Von Alexander Müller. — Herr G. Howitz, Director der städtischen Gasanstalt und Vorsitzender der Abfuhrgesellschaft in Kopenhagen hat die Güte gehabt, meine Anfragen über die Reinhaltung der dänischen Hauptstadt durch folgende Mittheilungen zu beantworten.

„Zur Aufsammlung der Fäcalien sind die Aborte der inneren Stadt, wie der Vorstädte durchgehends, bis auf kaum nennenswerthe Ausnahmen, wo noch eine Latrinengrube besteht, mit Tonnen versehen, deren nächtliche Abholung, „Nattrenovationen“, durch eine Actiengesellschaft gegen Bezahlung seitens der Hausbesitzer besorgt wird. Die Fäcalien werden in grössere Reservoire entleert und von da tonnenweise (je 275 Pfd.) zu 50 Oeren (= 50 Pf.) verkauft. Ein geringer Theil wird mit Zusatz von Rus oder auch Abfallkalk auf Pudrette verarbeitet.

„Der Wassergehalt der Fäcalien beträgt 80—90 Proc.; Spülwasser gelangt nur sehr wenig hinein, nur von den Nachtstühlen, welche aus den Wohnungen auf den Hof getragen, in die dort befindliche Tonne entleert und mit Wasser nachgespült werden. Die chemische Analyse zeigt im Gehalt an Stickstoff und Phosphorsäure nur unbedeutende Unterschiede zwischen nachweislich unverdünnten Fäcalien und denjenigen aus eben genannten Gehöften, so dass die Menge des Spülwassers als unerheblich zu betrachten ist.

„Die Fäcalproduction von Kopenhagen und seinen Vorstädten beträgt jährlich 180000 Tonnen à 275 Pfd., also rund 25000 Tonnen à 1000 Kg., oder, da die Bevölkerung einschliesslich Frederiksberg 240000 Ew. beträgt, so entfällt pro Kopf und Jahr rund 1 hl., ein Quantum, welches vermuthen lässt, dass eine grosse Menge Harn verloren geht.

„Ueber die Abfälle der Schlachthäuser, Gerbereien, Brauereien u. s. w. können quantitative Angaben nicht gemacht werden; sie finden im Gemisch mit Seifensiederkalk, Gyps, Asche u. s. w. Verwendung als Compostdünger.

„Unter den Gegenständen der Müll- und Kehrichtabfuhr, „Dagrenovation“, welche in den Händen mehrerer Unternehmer liegt, stehen bezüglich

Digitized by Google

des Werthes die Küchenabfälle obenan; sie werden zugleich mit dem Kehricht, der Asche und anderen Hausabfällen durch das Dienstvolk oder andere Beauftragte an die Abfuhrwagen gebracht, welche ihre Ankunft durch Holzschnarren, wie sie an manchen Orten von Bretzeljungen oder zum Verscheuchen von Vögeln aus Kirschplantagen benutzt werden, zu erkennen geben, und nebenbei den in Haufen zusammengefegten Strassenschmutz aufnehmen. Die in Rede stehenden Abfälle werden auf Plätzen abgeladen, welche aufgefüllt werden sollen, und zahlen die Pächter solcher Plätze zeitweise bis zu 5 Kr. (= 5,62 M.) pro Wagen, am meisten für die Abfälle aus den ärmsten Stadttheilen, wogegen für die Abfälle aus chemischen Fabriken und manchen gewerblichen Anlagen nichts bezahlt, sondern bisweilen sogar deren Annahme verweigert wird; der Werth liegt eben in den Küchenabfällen. Aus dem Müll lesen die Platzinhaber Knochen, Glas, Lumpen, Papier, Eisen u. s. w., und erlösen annähernd daraus den Betrag, den sie an die Abfuhrunternehmer zahlen; ihren Gewinn finden sie in dem Futter, welches die darauf gehaltenen Thiere (Schweine und Hühner) herausfressen.

„Für Kopenhagen, doch ausschliesslich Frederiksberg, berechnen sich jährlich etwa 23000 Fuhren Kehricht und Müll in einem Gewicht von etwa 44 Millionen Kilogramm, wovon 28 Millionen Hausabfälle, 14 Millionen Strassenkehricht und 2 Millionen Schlamm aus den Gullies der Strassencanäle.

„Die Abfuhr des Kehrichts und Mülls wird zugleich mit derjenigen von Schnee und Eis von Strassen und öffentlichen Plätzen in öffentlicher Licitation vergeben, und hat die städtische Verwaltung im Durchschnitt der letzten Jahre 110000 Kr. jährlich zu bezahlen gehabt. Die Unternehmer vereinnahmen, so viel die Nachforschungen ergeben, für die Auslieferung an die Abladestellen von deren Inhabern ca. 60000 Kr.; die Selbstkosten betragen, mit Ausschluss der Schneefuhren, schätzungsweise höchstens 50000 Kr.; demnach sollte die Gemeindeverwaltung die Abfuhr des Kehrichts und Mülls zum mindesten gratis besorgen, vielleicht sogar 10000 Kr. jährlich dabei erübrigen können. Oder es müssen die factischen Kosten für Abfuhr von Schnee und Eis auf 120000 Kr. berechnet werden. Zu diesen finanziellen Erwägungen kommt die Beobachtung, dass der nicht unbeträchtliche Dungwerth von Kehricht und Müll (mit 0,5 Proc. Stickstoff und 0,9 Proc. Phosphorsäure im wasserfreien Zustand) gegenwärtig fast ganz verloren geht und die Benutzung zum Anfüllen zukünftigen Baugrundes hygienisch sehr bedenklich ist."

Die pneumatische Spüljauchen-Förderung. Von Alexander Müller. — Isaac Shone, Civilingenieur in Wrexham in England, hat in sehr sinnreicher Weise den Montejus in einen automatischen Apparat umgewandelt, welcher in beliebiger Anzahl und in den verschiedensten Entfernungen von einer Centralstation aus zum Pumpen von Flüssigkeiten, namentlich der Spüljauche benutzt werden kann.

Der automatische Montejus, Ejector genannt, besteht aus einem geschlossenen Gefäss von kugeliger, cylindrischer oder anderer passender Form, so aufgestellt, dass ihn die zufördernde Flüssigkeit durch einen Druck leicht bis an die Decke füllen kann. Als Bewegungskraft dient comprimirte Luft, die an einem

Digitized by Google

passenden Orte durch Dampf- oder Gasmaschine oder ein Wasserwerk erzeugt und durch eine Röhre, wie in gewöhnlicher Gasleitung, an den Bestimmungsort übertragen wird.

Im Innern hat der Ejector 2 kleine Cylinder, deren eines Ende verschlossen, deren anderes offen ist. Der eine Cylinder, „Glocke“ genannt, ist an der Decke angebracht, mit dem offenen Ende nach unten; der andere, die „Schale“, ist oben offen und hängt unter der Glocke bis an den Boden herab vermittelst Kette und Stange, welch letztere durch eine in die Achse der Glocke befindliche Stopfbüchse hindurchgeht und oberhalb mit einem Hebel verbunden ist. Die Schale ist mit Spüljauche gefüllt und dadurch so schwer, dass sie einen mit dem Hebel verbundenen Schieber bewegt und dadurch die Zutrittsöffnung der comprimirten Luft schliesst. Füllt sich aber der Ejector mit Spüljauche, so wird die Schale um das Gewicht der von ihr verdrängten Flüssigkeit leichter, wird bis in die Glocke hineingehoben und bewirkt dadurch, dass das Ventil für die comprimirte Luft sich öffnet, und dass letztere auf die angesammelte Spüljauche drückt und sie durch das Steigerohr forttreibt, während die Zuflussröhren für die Spüljauche durch ein Kugelventil abgesperrt ist. Sobald der Ejector nahezu entleert ist, zieht die herabgesunkene Schale wieder am erwähnten Hebel, schliesst die comprimirte Luft ab und stellt die Verbindung des Ejectors mit der Atmosphäre her, worauf das Spiel von vorn beginnt.

Der Apparat ist sehr einfach, dauerhaft und sicherer als eine Wasserpumpe, die mit ihrem complicirten Mechanismus und besonders unter dem Einfluss schlammigen Wassers leicht in Unordnung geräth. Der wesentlichste Vorzug besteht aber darin, dass er überall und unabhängig von der Stelle der Kraftmaschine placirt werden kann.

In Bezug auf Schwemmcanalisation hebt der Erfinder und Patentinhaber den grossen Vortheil hervor, dass man mittels des Ejectors in einer ungeahnten Weise der Oberflächengestaltung einer Stadt sich anbequemen kann. Die Benutzung des Ejectors gestattet die zu drainirende Area in kleinere Districte einzutheilen, mit starkem Gefäll und kleinerem Rohrcaliber nach dem natürlich oder künstlich tiefsten Punkt zu canalisiren und von dort aus die Spüljauche separat oder durch ein gemeinsames Druckrohr nach dem Rieselfeld zu fördern. In grösseren Städten bereitet in der Regel der Mangel an ausreichendem Gefälle die grössten Schwierigkeiten; dem hilft der Ejector ab und erspart die theuren tiefen Einschnitte in das Terrain. Als weiteren Erfolg hebt der Erfinder hervor, dass in dem Maasse, wie die Entfernungen, auf welche hin die Spüljauche mit eigenem Gefälle fliesst, verringert werden, auch die Gelegenheit zum Faulen und zur Anstauung der so gefürchteten Canalgase abnimmt.

An den Schwierigkeiten, welche mit der sanitär und nationalöconomisch zu fordernden Unterbringung und Verwerthung massenhaft erzeugter Spüljauche zusammenhängen, wird selbstverständlich durch den Ejector nichts geändert — ein specifischer Unterschied von Liernur's pneumatischem Apparat. Ueber seinen Nutzen für die Schwemmcanalisirung der Grossstädte liegen Erfahrungen noch nicht vor. Dass er in der Industrie mannigfache Anwendung finden wird, ist nicht zu bezweifeln, namentlich bei Förderung schlammiger oder saurer Wässer.

Digitized by Google

Ueber den Einfluss der Flussverunreinigung auf die menschliche Gesundheit hat das Landes-Medicinal-Collegium im Königreich Sachsen das Resultat der dort stattgefundenen Erörterungen in dem Satz zusammengefasst, dass die Entstehung bestimmter Krankheiten aus dieser Ursache nirgends nachzuweisen sei, dass aber ein nachtheiliger Einfluss auf den allgemeinen Gesundheitszustand an solchen Orten, wo das Uebel einen ungewöhnlich hohen Grad erreicht habe, nicht unwahrscheinlich sei, abgesehen davon, dass es den gesundheitlichen Interessen widerstreite, dass manche Flussstrecken durch deren starke Verunreinigung zum Baden unbrauchbar geworden sei und an naheliegenden Wohnplätzen und öffentlichen Verkehrswegen durch Verbreitung von Fäulnissgasen der Genuss reiner Luft beeinträchtigt werde.

Wir möchten noch den wichtigen Umstand hinzufügen, dass auch manche Ortschaften auf den ökonomischen Gebrauch des Wassers der Wasserläufe angewiesen sind und durch Verunreinigung derselben in mancherlei Weise geschädigt werden.

Was die Selbstreinigung des Wassers betrifft, so hat man in Sachsen die Beobachtung gemacht, dass ausser den oxydirenden Einflüssen der Atmosphäre in manchen Bächen auch eine Verdünnung des Bettinhaltes durch Hinzutritt von Grundwasser stattgefunden hat. Genaue Messungen haben nämlich ergeben, dass z. B. der Sebnitzbach bei seiner Einmündung in den Polenzbach fast das Doppelte derjenigen Wasserläufe führt, welche er bei seinem Eintritt in Sachsen und etwa das Anderthalbfache der Menge, welche er an der Stelle der stärksten Verunreinigung enthielt. Auf diesen Umstand wird bei der Frage nach der Selbstreinigung stets Rücksicht zu nehmen sein.

Die technische Deputation des Ministeriums hat seit dem Jahre 1873 die Untersuchungen über die Verunreinigung der Wasserläufe fortgesetzt und im Jahre 1878 namentlich industrielle Anlagen nach dieser Richtung untersucht. Die im Jahre 1881 niedergelegten Erfahrungen sind folgende.

In einer Orleansfabrik hatte das Klärbassin eine entsprechende Ausdehnung und wurde der Abfluss desselben in einen Bach durch eine Filtrireinrichtung vermittelt, die darin bestand, dass das Wasser zunächst durch mit Gaze überspannte Rahmen floss, durch welche die grob suspendirten Bestandtheile, namentlich ein Theil der Wollfasern zurückgehalten wurden; ferner passirte der Abfluss einen in den Canal eingelassenen Einlass, welcher mit einer Kiesschicht gefüllt war, die von Zeit zu Zeit erneuert wurde. Diese Einrichtung erreichte jedoch ihren Zweck nicht, da die gelösten Substanzen in den Dorfbach gelangten und denselben stark färbten.

Wollwaschwässer aus der Wollwäsche werden an einigen Orten durch direkten Dampf bis zur zähen Syrupconsistenz eingedampft. Der Rückstand wird dann in gewöhnlichen Gasretorten der trocknen Destillation unterworfen und auf diese Weise Leuchtgas für die Fabrik gewonnen, während der kohlige Rückstand ausgelaugt wieder die Potasche zur Wollwäsche liefert. Hier hat sich die Gewinnung des Gases und der Potasche als nutzbringend erwiesen.

In Tuchfabriken beschränkte sich die Klärung meist auf die festen Bestandtheile; eine Reinigung von gelösten Stoffen fand nicht statt.

In einer Sammetfabrik wirkte der Umstand günstig ein, dass Schlingbassins in einer abschüssigen Wiesenfläche lagen und die Abflüsse aus den Klärbassins

Digitized by Google

zur Berieselung dieser Wiesen dienten, so dass auf diese Weise eine vollständige Unschädlichmachung dieser Effluvien erzielt wurde.

Ein grosser Uebelstand ist auch in Sachsen zu Tage getreten, der darin besteht, dass die Flüsse und Bäche, welche aus dem Auslande kommen, schon erheblich verunreinigt sind, so dass die unterlassene Sorgfalt hinsichtlich der Beseitigung der Verunreinigung hiermit entschuldigt wurde.

Von welcher Bedeutung die Berieselung für die Unschädlichmachung der Abflüsse ist, hat besonders die hiesige Spindler'sche Färberei und Waschanstalt zu Spindler's Feld bei Köpenick bewiesen. Hier werden die Effluvien in grosse Schlinggruben abgelassen, aus denen dann weiter das Wasser, soweit es nicht schon versickert ist, in kleinen Canälen auf ein Berieselungsfeld abfliesst, das im Untergrund noch mit einer Drainageanlage versehen ist, aus deren Röhren so klares Wasser abfliesst, dass dasselbe direct wieder in der Färberei benutzt werden kann.

Hierdurch ist der dortige Landboden so befruchtet worden, dass eine Cultur von Erdbeeren, Himbeeren und sogar von Küchengewächsen auf den Rieselfeldern möglich wird.

Allerdings sind auch die gegebenen Terrainverhältnisse günstig, da das Areal aus einer Sandwüste bestand, die wenig kostete, und die Absorptionsfähigkeit des Bodens eine unbeschränkte ist.

Man gelangte jedoch in Sachsen zu der Ueberzeugung, dass derartige specielle Bestimmungen über die zur Reinigung der Fabrikwässer anzuwendenden Methoden nicht Aufgabe der Gesetzgebung sein könne; auch erschiene dies von rein technischem Standpunkte unzulässig, weil keineswegs die unfehlbare Wirkung der fraglichen Reinigungsart für alle Abfallwässer garantirt werden könnte; bei einem Misserfolge würde dann die Staatsbehörde in Mitleidenschaft gezogen werden.

Ein Verbot: Effluvien von einer bestimmten Beschaffenheit und von gewissen Industriezweigen in die fliessenden Wässer ohne Weiteres abzuführen, würde genügen. Um für eine solche Verordnung eine sichere Grundlage zu gewinnen, muss die Beschaffenheit der Effluvien aus den verschiedenen Fabriken genauer studirt werden.

In der Wollmanufactur stammen die Abfallwässer aus der Wollwäschereien und Walkereien.

Beim Waschen der Wollen machen die wegzuschaffenden Substanzen oft bis zu 70 pCt. der Wollfaser aus. Nach Schulze und Märker (Journ. f. prakt. Chemie S. 108—200) enthält die lufttrockne Wolle folgende Bestandtheile:

	Von einem Landschaf:	Von einem Rambouillet-Vollblutschaf:
Wollfett	7,17	14,66
Wollschweiss	23,22	28,59
Wasser	23,48	12,28
Schmutz	2,90	23,64
Wollfaser	43,20	20,83

Der Wollschweiss besteht aus ölsaurem und stearinsaurem Kalk nebst einigen anorganischen Kalisalzen. Derselbe ist in Wasser löslich; die Wollfette sind im Wasser unlöslich und bestehen hauptsächlich aus Verbindungen der höhe-

Digitized by Google

ren Fettsäuren mit Cholesterin und Ischocholestrin; sie sind also keine eigentlichen Fette, d. h. keine Verbindungen der Fettsäuren mit Glycerin. Zu ihrer Entfernung muss die Wolle einem Waschprocesse mit Seife oder alkalischen Flüssigkeiten unterliegen.

Die Entfernung der in Wasser löslichen Wollschweisse geschieht vielfach durch die sog. Rückenwäsche, eine Wäsche, die mit dem lebenden Thiere kurz vor der Schur vorgenommen wird. Aber auch die so gewaschenen Vliesse sind noch durch Waschen in den Fabriken von den Fetten zu befreien. Die überseeischen Wollen sind meist Schweisswollen, die in keiner Weise gewaschen sind. Die im Wasser löslichen Bestandtheile des Vliesses haben übrigens noch einen grossen Dungwerth und gehen daher bei der Rückenwäsche verloren. Die Methoden zur Wiedergewinnung der genannten Substanzen sind folgende:

1) Man dampft die gesammten Wollwaschwässer, wie sie aus den Wollmaschinen (Leviathans) fallen, bis zur Calcination in grossen Pfannen und schliesslich auf Flammherden ein; der kohlige Rückstand besteht grösstentheils aus kohlensaurem Kali. Um den Rückstand werthvoller zu machen, wendet man beim Waschen der Wollen Kaliseifen und Potasche an. Da die Wollschweisse fast nur Kaliverbindungen enthalten, so gewinnt man eine von Natronsalzen freie Potasche, die wegen ihrer Reinheit werthvoll ist. Dies Verfahren, bei welchem die Wollen sogar mit Seifenwasser gewaschen werden, wird nach dem Reisebericht von Landolt und Stahlschmidt (Dingler's Journ. S. 215, 216) in Brügge und Antwerpen angewendet.

Ueber die Einrichtung der Abdampfpfannen und des Calcinirofens vergleiche man noch Ferd. Fischer's Verwerthung der Industrieabfälle (Leipzig 1875, S. 145).

2) Eine Modification dieses Verfahrens besteht darin, dass man das Eindampfen der Wässer nur bis zu dem Punkte fortsetzt, bei welchem in der syrupdicken Masse die organischen Bestandtheile sich zersetzen. Die Weitererhitzung erfolgt dann in Gasretorten, wie oben bereits erwähnt worden ist.

3) Nach einer andern Methode laugt man die Wolle erst mit lauwarmem Wasser aus, spült die Schmutztheile ab und löst den Wollschweiss auf. Diese Procedur findet bei der Schweisswolle statt und entspricht der Rückenwäsche. Auch dieses Waschwasser wird in der bei 1. beschriebenen Weise eingedampft und auf Potasche verarbeitet. Dann folgt zur Entfettung der Wolle das Waschen mit Seifenwasser oder mit Potaschen- und Sodalösung. Ein directes Ablassen dieser Waschwässer und der weiteren Spülwässer verunreinigt die Flüsse in hohem Grade.

Weit zweckmässiger ist es, dass man die seifenhaltigen Waschwässer erwärmt und mit Schwefelsäure versetzt. Es werden dadurch die Fettsäuren aus den Seifen abgeschieden; dieselben setzen sich gleichzeitig mit den im Seifenwasser suspendirten Fetten in der sauren Flüssigkeit oben als ölige Masse ab, die durch Decantiren von ersterer getrennt wird. Man reinigt das tief schwarz gefärbte, sehr dickflüssige Oel von den suspendirten Bestandtheilen, mit denen es durchsetzt ist, indem man es durch eine warme Filterpresse treibt und gewinnt so ein tief gelb gefärbtes Oel, welches als Schmiermittel Verwendung findet.

Durch diese Combination wird also einmal Potasche gewonnen und die weiteren Fette, nebst den Fettsäuren der Seifen, die zum Waschen benutzt wurden,

Digitized by Google

In höchst vollkommener Weise verarbeitet die grosse Actien-Wollwäscherei in Leipzig ihre sämmtlichen Wässer auf diese Art. Die stark sauer reagirende Flüssigkeit, die sich unter der Fettschicht ansammelt, wird in dieser Wäscherei mit dem Wasser, in welchem die gewaschenen Wollen abgespült werden, vereinigt, und durch eine Rinne, in welche sich von Zeit zu Zeit durch eine automatische Vorrichtung Kalkwasser ergiesst, in ein Klärbassin abgeleitet. Durch die Kalkmilch wird die Schwefelsäure abgestumpft und die Spuren von Seifen, die noch in den Spülwässern gelöst waren, in unlösliche Kalkseifen übergeführt, letztere und der in Wasser schwer lösliche Gips setzen sich in dem Bassin rasch ab, während das darüber stehende klare Wasser in die Parthe abfliesst. Die Fabrik führte den Erfolg ihres Reinigungsverfahrens, sowie die verschiedenen Stadien des Processes und die Producte, die gewonnen wurden, auf der vorjährigen Ausstellung der Wollenindustrie in Leipzig vor, indem sie Proben der Waschwässer, des gereinigten Wassers, sowie der gewonnenen Potasche und Schmieröle ausstellte und den ganzen Verlauf der Procedur durch ein Modell klarlegte.

Eine Abänderung dieses combinirten Verfahrens besteht darin, dass man die Wollen sofort mit Seife in den Waschmaschinen behandelt und die Waschlauge, nachdem sich in Klärbassins die festen Schmutztheile abgesetzt haben, mit Säuren fällt, um die Fette und Fettsäuren auf die oben angegebene Weise zu gewinnen. Die sämmtlichen Kalisalze gehen demnach verloren; freilich gewinnt man dafür noch die Fettsäuren der Wollschweissseifen. Lässt man die sauren Mutterlaugen direkt abfliessen, wie dies nach Landolt z. B. in der Streichgarnspinnerei von Bockmühl in Düsseldorf und in der Wollwäscherei von Waldthausen bei Essen geschieht, so wirken diese sauren Effluvien noch sehr verunreinigend auf die fliessenden Wässer. Dafür spricht der Umstand, dass die oben erwähnte Wollwäscherei in Leipzig dieses Verfahren einstellen musste, obgleich sie die Abflüsse erst noch in Klärbassins leitete, bevor sie in die Parthe abflossen.

4) Eine im Princip ganz andere Methode ist das sogenannte Kalkverfahren, welches von Jeannency (vergl. Dinglers Journal, 142, 316) vorgeschlagen, von Schwamborn (vergl. Dingler 216, 517) aber so wesentlich verbessert wurde, dass es nach diesem Fabrikanten benannt wird. Dasselbe wird in vielen Fabriken angewendet, so auch in einer Kammgarnspinnerei bei Zwickau, und dort haben es Regierungsrath Hartig und Hofrath Schmitt im Jahre 1876 genauer kennen gelernt.

Die Wolle wird direkt mit Seife gewaschen und die Waschbrühe mit Kalkmilch versetzt; die Fettsäuren fallen als unlösliche Kalkseifen aus, die sich rasch absetzen, und dabei werden die Schmutztheile, insofern sie noch in den Waschwässern suspendirt sind, mit niedergerissen. Die obenstehende Flüssigkeit wird direkt in das fliessende Wasser abgelassen. Das Abgangswasser ist keineswegs von der nöthigen Reinheit, sondern meistentheils milchig trübe von überschüssiger Kalkmilch. Eine bessere Reinigung desselben liesse sich dadurch erzielen, dass es über ein Gradirwerk geleitet würde, um durch möglichste Berührung mit der atmosphärischen Luft den Kalk in unlöslichen kohlensauren Kalk umzuwandeln, ein Vorschlag, der sich auf das Zusatzpatent des Deutschen Reiches vom 11. October 1879, No. 9276, für die Gebrüder Müller stützt.

Die weitere Verarbeitung der Kalkseifen erfolgt in der Art, dass der Absatz ausgestochen, lufttrocken gemacht und diese trocknen Massen dann vergast wer-

Digitized by Google

den. Man gewinnt auf diese Weise ein sehr gutes Leuchtgas; der Mangel dieses Kalkverfahrens besteht aber darin, dass die werthvollen Kalisalze vollständig verloren gehen.

Von ganz ähnlicher Beschaffenheit, wie die Wollwaschwässer, sind die Walkwässer der Tuchfabriken. Das Walken besteht in einer mechanischen Bearbeitung der Tuche in einer Seifenlösung. Durch letztere sollen den Tuchen alle die Fette, welche denselben bei ihrer Herstellung zugesetzt wurden, wieder entzogen werden. Sind die Tuche aus gefärbter Wolle hergestellt, so löst das Seifenwasser einen Theil der Farbstoffe auf; ausserdem spült es diejenigen Substanzen, welche zur Förderung des Walkprocesses zugesetzt wurden, sowie eine gewisse Menge von Wollfasern fort. Demnach sind die Abgänge der Walken mehr oder weniger gefärbte fetthaltige Seifenbrühen, die noch suspendirte Substanzen enthalten, es fehlt ihnen nur der Schweissbestandtheil der Wollen, um dieselbe Beschaffenheit wie die Wollwaschwässer zu besitzen. Schon lange gewinnt man aus ihnen die Fettsäuren und die Fette durch das Säureverfahren wie aus den Wollwaschwässern wieder.

So sammelt in Crimmitschau ein Fabrikant die Walkwässer, führt sie in Wagen in seine Fabrik und gewinnt die Fettsäuren und Fette nach dem unter 2) beschriebenen Verfahren; dieselben werden sofort in der Fabrik zu Seife versotten.

Eine ganz eigenthümliche Methode, um die Walkwässer zu verwerthen und zu reinigen, hat sich neuerdings Ed. Neumann in Rosswein für das Deutsche Reich patentiren lassen. Neumann fällt die Walkwässer mit einer Lösung von Chlorcalcium und Chlormagnesium, es fallen, wie beim Schwamborn'schen Process die unlöslichen Kalk- und Magnesiaseifen nieder, die ganze Masse wird, ohne dass die Seifen sich abgeschieden haben, durch eine Filterpresse getrieben, aus der das Wasser vollständig klar und farblos abfliesst, während die Kalkseifen und festen Bestandtheile als Pressrückstände zurückbleiben. Der gute Erfolg dieser Filtration, der beim Kalkverfahren gar nicht zu erzielen ist, ist darauf zurückzuführen, dass bei der Fällung durch die Chloride keine caustischen Alkalien, sondern Chlorkalium sich bildet. Das Wesentliche der Methode ist nun, dass die unlöslichen Kalk-Magnesiaseifen direkt durch mehrstündiges Kochen mit concentrirter Natronlauge in lösliche und zum Walken wieder brauchbare Natronseifen umgesetzt werden. Die Mängel des Kalkverfahrens haften aber auch dieser Neumann'schen Verarbeitung der Walkwässer an, wenn dieselbe in Bezug auf ihre Leistung für die Reinigung des Wassers beurtheilt wird.

Nach dieser Darlegung bedarf es keiner Worte mehr, um den Satz zu stützen: Alle Tuchfabrikanten, selbst die kleinsten, welche oft ihre Wollen mit faulem Urin noch waschen, können ihre Wollwasch- und Walkwässer so reinigen respective verwerthen, dass die fliessenden Wässer nicht durch dieselben verunreinigt werden, denn bei dem Dungwerth ist selbst die Abfuhr dieser Wässer auf die Felder rentabel.

Auch bei Papierfabriken können verschiedene Stoffe, welche die aus den Papierfabriken hervorgehenden Abfallwässer zu verunreinigen pflegen, aus letzteren abgeschieden und verwerthet werden, so zwar, dass die Kosten der Abscheidung durch den Erlös aus den abgeschiedenen Stoffen mehr oder weniger

Digitized by Google

vollkommen ihre Deckung finden. Hiernach kann man die Vornahme einer Reinigung der Abfallwässer der Papierfabriken fordern, ohne dass dadurch den Fabrikanten allzu erhebliche Opfer auferlegt werden.

Die Verunreinigungen, welche die aus den Papierfabriken abfliessenden Wässer zeigen, sind verschiedener Art. Zur Charakterisirung derselben sei hier Folgendes bemerkt:

Die abgehenden Wässer sind vielfach getrübt durch feine Fasern des zur Bereitung des Papierstoffs dienenden Materials. Diese Fasern (Pflanzenfaserstoff) bilden die wesentlichste Verunreinigung der von den Papiermaschinen und Holländern abgehenden Wässer. Ueberdies enthalten namentlich die aus Lumpenkochern hervorgehenden Flüssigkeiten theils in Suspension, theils in Auflösung den Schmutz, welcher den zu verarbeitenden Lumpen anhaftete, sowie die zur Loslösung des Schmutzes von den Lumpen verwendeten Reinigungsmittel, nämlich Kalk, beziehentlich Alkalien. Hierzu gesellen sich die löslichen Bestandtheile, welche aus dem zum Bleichen des Halbzeugs verwendeten Chlorkalk stammen und im Wesentlichen aus Chlorcalcium oder schwefelsaurem Kalk bestehen. In Fabriken, welche Chlorgas zum Bleichen verwenden, kommen noch die in den Chlorentwickelungsapparaten entstehenden manganhaltigen, sauren Flüssigkeiten hinzu, deren man sich ebenfalls nicht selten dadurch zu entledigen sucht, dass man sie in die Flüsse abführt. Wird Stroh zur Gewinnung des Papierzeugs verwendet, so wird dasselbe mit einer durch Kalk caustisch gemachten Sodalauge ausgekocht und resultirt hierbei eine alkalisch reagirende, widerlich riechende, braun gefärbte Flüssigkeit, welche ausser Natron reichliche Mengen organischer Stoffe enthält, die dem Stroh entzogen wurden. Ist mit der Papierfabrikation die Herstellung von buntem Papier oder andern Specialitäten verbunden, so können sich die Quellen der Verunreinigung der abfliessenden Wässer noch wesentlich vermehren.

Die in den Abgangswässern schwimmenden Papierstofffasern können, namentlich wenn sie in wasserarme Flüsse gelangen, schon dadurch, dass sie das Wasser trüben, die Verwendbarkeit desselben beeinträchtigen; überdies können sie, indem sie der allmählichen Zersetzung unterliegen, die Entwickelung pflanzlicher und thierischer Organismen (Pilze, Vibrionen etc.) begünstigen, und scheint es sonach unzweifelhaft geboten, die thunlichste Entfernung derselben aus den Abflüssen der Fabriken anzustreben. Vornehmlich aber ertheilen die stark gefärbten, zur Schaumbildung geneigten, der Fäulniss rasch unterliegenden Flüssigkeiten, welche aus den Stroh- und Lumpenkochern hervorgehen, den Effluvien der Papierfabriken den Charakter der Widerwärtigkeit und ihr hoher Gehalt an unorganischen und organischen, theils gelösten, theils in Suspension befindlichen Stoffen verunreinigt die Flüsse, in welche sich solche Abfallwässer ergiessen, oft auf weite Strecken in empfindlichster Weise.

Zwar kann man, indem man die von den verschiedenen Maschinen und Apparaten kommenden Abfallwässer in grösseren Klärbassins vereinigt und einige Zeit der Ruhe überlässt, einen Theil der trübenden Substanzen sich absetzen lassen, und somit aus den zum Abfluss gelangenden Wässern entfernen; auch wird hierbei unter Umständen, in Folge der Wechselwirkung, welche sich zwischen den in den verschiedenen Flüssigkeiten gelösten Stoffen vollzieht, selbst ein Theil der gelösten Substanzen in unlösliche Verbindungen übergeführt und abgeschieden;

Digitized by Google

aber die Erfahrung hat gelehrt, dass die Klärbassins allein eine genügende Reinigung der Abfallwässer nicht erreichen lassen. So ergaben beispielsweise die von Bergrath Clemens Winkler in Freiberg im Jahre 1879 ausgeführten Untersuchungen, dass aus einem grossen Etablissement trotz der daselbst befindlichen Klärbassins durch die Abfallwässer täglich 175,1 kg theils gelöster, theils ungelöster fester Stoffe dem Flusse zugeführt wurden, nämlich:

	gelöste Stoffe		ungelöste Stoffe		Summa
	organisch kg.	unorganisch kg.	organisch kg.	unorganisch kg.	pro Tag kg.
aus der Strohstofffabrik	426,5	282,0	35,4	11,0	754,9
aus der Papierfabrik	349,2	311,5	148,5	187,5	996,7
				Sa.	1751,6

Da häufig eintretende Umstände der Klärung des Wassers in den Bassins hinderlich sind, dürften sich die Mengen der in den Fluss gelangenden festen Stoffe an manchen Tagen des Jahres noch wesentlich höher beziffern.

Die Verschiedenartigkeit der die Verunreinigung verursachenden Stoffe bedingt, dass dieselben nicht durch ein einziges Universalmittel beseitigt werden können. Doch ist man zu recht befriedigenden Resultaten gelangt, seitdem man die Beseitigung einzelner Bestandtheile zu erzielen, beziehentlich die bei den verschiedenen Operationen resultirenden Abfallwässer getrennt zu reinigen, respective unschädlich zu machen gesucht hat. In dieser Beziehung ist Folgendes anzuführen:

Die Abscheidung der die Abfallwässer trübenden Papierstofffasern ist in sehr vollkommener Weise durch den von Emil Schuricht in Siebenlehn construirten Papierstofffänger (Deutsches Reichspatent vom 21. September 1878, No. 5427) zu bewirken. Der Apparat ist in der betreffenden Patentschrift beschrieben und abgebildet und genügt es daher, hier zu erwähnen, dass in demselben die Fasern auf einem engmaschigen Metallsieb zurückgehalten werden, von welchem sie von Zeit zu Zeit abgenommen (abgerollt) werden können, um bei der Fabrikation ordinärer Papiere Verwendung zu finden. Der Apparat ist seit dem Herbst 1880 beispielsweise in der Chemnitzer Papierfabrik zu Einsiedel bei Chemnitz in Function und befriedigt die Inhaber vollständig. Man leitet daselbst separat einerseits die Abgangswässer der Papiermaschinen, Ganzstoffholländer und Bütten, andrerseits die Abgangswässer der Halbzeuge, Wasch- und Bleichholländer über den Stofffänger und gewinnt, während das Wasser fast völlig klar abfliesst, zwei Qualitäten des zu verwerthenden Fangstoffs und zwar nach glaubwürdiger Angabe der Herren Fabrik-Directoren Hofmann und Arndt von der bessern, fast weissen Qualität monatlich circa 20000 kg bei 25 Procent Gehalt an trockner Substanz und von der geringern, hellbraun gefärbten Qualität monatlich circa 40000 kg bei 20 Procent Gehalt an trockner Substanz, in Summe 60000 kg

Digitized by Google

pro Monat, also sechs Doppel-Lowries à 200 Centner jeden Monat, in manchen Monaten sogar sieben Doppel-Lowries.

Diese Quantitäten Fangstoff wurden vor Aufstellung des Stofffängers monatlich der Zwönitz zugeführt. Nach Angaben Schuricht's beträgt die Menge der durch den Stofffänger zu gewinnenden trocknen Papiermasse je nach den Umständen vier bis sieben Procent der Production an Papier und der Erlös aus dem Fangstoffe deckt nicht nur die Kosten der Abschneidung, sondern gewährt nach Befinden noch einen nicht unbeachtenswerthen Reingewinn. In Sachsen ist der Schuricht'sche Stofffänger nach den von dem Patentträger gegebenen Mittheilungen gegenwärtig in fünf grossen Fabriken im Betriebe, in sieben anderen soll derselbe im Laufe dieses Jahres zur Aufstellung gelangen. Ohne Zweifel würde durch die allgemeine Verbreiterung der Anlage eine der Ursachen, welche die Klagen über die Verunreinigung der Flusswässer seitens der Papierfabriken veranlasst, beseitigt werden.

Als eine weitere Hauptquelle der Verunreinigung der Flusswässer wurden die aus den Strohkochern hervorgehenden, an aufgelösten organischen Substanzen und an Natron reichen Laugen bezeichnet. Es gelingt nicht, die gelösten Substanzen annähernd vollständig durch Fällungsmittel niederzuschlagen, doch erhält man durch Verdampfen der Lauge und Calciniren des Verdampfungsrückstandes eine Masse, die sich infolge ihres beträchtlichen Gehaltes an Soda gut verwenden lässt und deren Werth von den Herstellungskosten je nach Umständen zwar erreicht, aber nicht wesentlich überschritten wird. Zwar hatte man mit dem Uebelstande zu kämpfen, dass sich bei der Calcination, beziehentlich während des letzten Verglimmens der beigemengten organischen Substanzen äusserst übelriechende, giftige, die Nachbarschaft arg belästigende Gase entwickelten, doch ist durch den von Siemens construirten Verdampfungs- und Calcinirofen, wie er gegenwärtig in der Thode'schen Fabrik in Hainsberg functionirt, auch diese Schwierigkeit vollständig überwunden worden.

Allerdings wird sich die Herstellung der ziemlich kostspieligen Siemensschen Verdampfungsanlage nur da empfehlen, wo die Strohstoffkocherei in ausgedehnterem Masse betrieben wird.

Eine Papierfabrik, welcher untersagt wurde, die aus den Strohstoffkochern hervorgehende Lauge in den Fluss abgehen zu lassen, hat es seit dem Jahre 1880 vorgezogen, auf die Herstellung des Strohstoffes zu verzichten und sich den Bezug desselben aus einer andern Fabrik durch vortheilhafte Abschlüsse zu sichern. Dies Beispiel dürfte für Fabriken, welche die Strohstofffabrikation in nicht beträchtlichem Umfange betreiben, beachtenswerth erscheinen.

Da die aus den Lumpenkochern kommenden, mit allerhand Schmutzstoffen beladenen Laugen einen verwerthbaren Verdampfungsrückstand nicht liefern, erscheint ihre Verdampfung schwer ausführbar. Beim ruhigen Stehen klären sie sich schwer und behalten ihre dunkle Farbe, doch hat sich Regierungsrath Wunder durch directe Versuche überzeugt, dass nach Zusatz geringer Mengen von Kalkwasser und verschiedenen Salzlösungen unter Abscheidung gefärbter Niederschläge rasch eine Klärung und mehr oder minder vollständige Entfärbung der Flüssigkeiten eintritt. Als Salzlösungen dienten bei den Versuchen Chlormagnesiumlösung, Eisenvitriollösung, sowie auch die in den Chlorentwicklungsgefässen verbleibende salzsaure Manganlösung. Hiernach ist zu erwarten, dass

Digitized by Google

die in Klärbassins angesammelten Laugen durch Zusatz geeigneter Salzlösungen, eventuell unter gleichzeitiger Zufügung von Kalkmilch, unter allen Umständen eine wesentliche Verbesserung ihrer Beschaffenheit erfahren können.

Da indessen der Gehalt der in Rede stehenden Laugen je nach dem beim Kochen der Lumpen in Anwendung gebrachten Verfahren wesentlich variiren muss, so kann das in Anwendung zu bringende Fällungsmittel weder der Qualität noch der Quantität nach ein für allemal festgestellt werden, vielmehr wird der Versuch im concreten Falle entscheiden müssen.

Bezüglich der Anlage der Klärbassins sei auf das bei Besprechung der Wollwäschereien Gesagte verwiesen. Wo das Terrain zur Anlage von Rieselwiesen geeignet erscheint, werden auch die hier in Rede stehenden Laugen ohne vorherigen Zusatz von Fällungsmitteln zur Berieselung mit Vortheil verwendet werden können, und ist auch hier auf das früher Bemerkte Bezug zu nehmen.

Die vorstehenden Studien über die Wollwäscherei. Tuchappretur und Papierfabrikation verdanken ihre Entstehung dem früheren Plane der technischen Deputation, nämlich nach und nach die Effluvienfrage bei den verschiedenen Fabrikkategorien zu studiren, um eine gleiche Basis bei jeder einzelnen für eine Verordnung zu erlangen; sie musste sich aber überzeugen, dass diese Methode zu langwierig ist und erst nach Jahren zu Resultaten führen konnte.

Wie unendlich gross das Arbeitsfeld ist und welche Kräfte es erfordern würde, um auf diese Weise zu einem abschliessenden Resultate zu gelangen, das sehen wir an den uns vorliegenden Bestrebungen Englands.

Die englische Staatsregierung ernannte im Jahre 1868 eine Commission, die sich mit der Frage der Verunreinigung der Flüsse beschäftigen sollte (River Pollution Commission), welcher aber schon eine andere seit 1865 vorgearbeitet hatte. Diese Commission bestand aus William Thomas Denison, Eduard Frankland und John Colmers Morton, war mit allen Mitteln ausgerüstet und mit einer so weit gehenden Vollmacht versehen, dass sie jede Hilfskraft zu ihren Zwecken heranziehen konnte.

Sie erstattete im Jahre 1872 den vierten Bericht ihrer Thätigkeit. Derselbe giebt ein Bild von dem Zustande der von ihnen untersuchten Flüsse, gestützt auf eine grosse Zahl chemischer Analysen. Weiter ist in diesem, sowie in den früheren Berichten festgestellt, wie die Effluvien der einzelnen Industriezweige, sowie die Abflüsse der Städte beschaffen sind. und der Schluss dieses vierten Berichtes ist ein Résumée, aus welchem sich die technische Deputation die Hauptpunkte wiederzugeben erlaubt.

Die Commission präcisirt ihren Auftrag auf folgende drei Punkte. Es sollte festgestellt werden:

1) wie dem gegenwärtigen Gebrauche oder Missbrauche der Flüsse zum Zwecke der Aufnahme von Abflüssen aus Fabriken oder städtischen Cloaken vorgebeugt werden könne, ohne dem Gesundheitszustande der Städte und Fabriken selbst zu schaden;
2) wie die schädlichen Produkte in andrer nutzbringender Weise zu verwerthen seien;
3) inwiefern bereits verunreinigte Flussbetten wieder zu purificiren seien.

Es wurde von der Commission eine genaue Norm angenommen für die Abflüsse, welche in fliessende Wässer geleitet werden dürfen.

Digitized by Google

Nach dieser Reinheitsnorm sind ausgeschlossen diejenigen Effluvien, welche in 100000 Gewichtstheilen;

1) mehr als drei Gewichtstheile trockne mineralische oder einen Gewichtstheil trockne organische Massen suspendirt enthalten,
2) mehr als zwei Gewichtstheile Kohlenstoff oder 0,30 Stickstoff, welche von organischen Verbindungen herstammen, gelöst enthalten,
3) mehr als zwei Gewichtstheile irgend eines Metalles in löslicher Form enthalten, ausgenommen von Calcium, Magnesium, Natrium und Kalium,
4) mehr Arsenverbindungen, entweder in Lösung oder suspendirt, enthalten, als 0,05 metallischem Arsen entsprechen,
5) mehr als einen Theil Chlor enthalten, nachdem sie mit Schwefelsäure angesäuert sind,
6) mehr als einen Theil Schwefel enthalten, sei es in Form von Schwefelwasserstoff oder in einer sonstigen Schwefelverbindung,
7) mehr Säure enthalten, als 1000 Theile reinen Wassers, welchem zwei Theile Salzsäure zugesetzt sind,
8) mehr freies Alkali enthalten, als 1000 Theile destillirten Wassers, in dem zwei Theile Natronhydrat gelöst sind, entsprechen,
9) ferner die Flüssigkeiten, welche, in einem zolltiefen weissen Gefäss betrachtet, eine entschiedene Farbe zeigen,
10) endlich alle Flüssigkeiten, welche auf ihrer Oberfläche einen Schein von Petroleum oder sonstigen Kohlenwasserstoffen zeigen und in welchen mehr als 0,05 Theile solcher Oele in 100000 Theilen suspendirt sind.

Diese normalen Vorschriften werden in dem Résumée ausdrücklich als vollständig ausführbar hingestellt und nur ihre Befolgung mache es möglich, dass die Flüsse in ihrem weitern Lauf, abgesehen von sanitären Verhältnissen, auch zu anderen Zwecken der Industrie verwendbar seien. Es wird besonders betont, wie es die Gerechtigkeit erfordre, dass das Wasser nicht durch den Gebrauch in einer Fabrik für andre Etablissements untauglich gemacht werde.

Diese Normalbestimmungen sind unter Verhältnissen, wie sie wol überall vorkommen, nicht durchzuführen. Aber auch die englische Regierung hat die zu scharfen Forderungen ihrer Commission nicht zum Gesetze erhoben, sondern die River Polution Prevention Act vom 15. August 1876, welche auf den Resultaten der eingesetzten Commission beruht und die mit der Public Health Act vom Jahre 1875 und mit der Nuisance Removal Act vom Jahre 1855 ein mehrfach zusammenhängendes Ganze bildet,

verbietet in § 2 die Einführung

a) fester Abfälle von Fabrikationsprocessen,
b) von Flüssigkeiten, wenn sie giftig, schädlich oder verunreinigt sind,

in Flüsse, Bäche oder Ströme.

Nach § 4 tritt die hierdurch sich ergebende Straffälligkeit eines Fabrikbesitzers **nicht** ein, wenn er der zuständigen Behörde den Nachweis überzeugend führt, dass er **die bewährtesten und wirksamsten Mittel benutzt hat, die obenbezeichneten Flüssigkeiten unschädlich zu machen.**

Die technische Deputation ist nun der Ansicht, dass eine solche gesetzliche Bestimmung, die sich in ihrem Wortlaut den beiden angeführten Paragraphen des englischen Gesetzes anschliesst, das Zeitgemässeste und Zweckentsprechendste

Digitized by Google

wäre, was im Augenblick in Sachsen geschehen könnte. Denn an der Hand dieser Verordnung lässt sich ohne Weiteres den grössten Unzuträglichkeiten sofort begegnen und die ganze Frage allmälig zu einer befriedigenden Lösung führen. Positiv verboten wäre dadurch, was von jedem Fabrikanten unweigerlich verlangt werden und was durch eine nur einigermassen wirksame Filtereinrichtung erreicht werden kann: die Fortschwemmung von festen oder auch nur suspendirten Abfällen durch die Effluvien oder deren directe Abfuhr in die fliessenden Wässer.

Was den weitern Punkt betrifft, dass die Flüssigkeiten von der angegebenen Beschaffenheit nicht abgelassen werden dürfen, so ist die beigefügte Clausel, nach welcher unter Umständen keine Straffälligkeit eintritt, von der grössten Wichtigkeit. Diese Bestimmung setzt die Behörden in die Lage, Nachsicht im Anfang zu üben und erst allmälig das Gesetz in seiner vollen Consequenz durchzuführen, und zwar in dem Masse, als es der Praxis und der Wissenschaft gelingt, die Frage der Purification jeder einzelnen Art der Abfallwässer zu lösen. So wird es z. B. nach dem oben dargelegten Verhältnisse geboten erscheinen, die Abfallwässer der Wollwäschereien und Walkereien und theilweise auch der Papierfabriken von den fliessenden Wässern auszuschliessen, während man die Farbewässer aus den Färbereien, wenn für diese keine Reinigungsmethode gefunden wird, die hinreichend wirkt, bis zu einem gewissen Masse zulassen müsste. Die Reinigungsmethoden müssten aber die Betheiligten selbst finden.

Nur scheint es der technischen Deputation nothwendig, damit eine einheitliche Behandlung dieses Gesetzes durch ganz Sachsen erreicht und nicht jede Polizeibehörde durch einen andern Sachverständigen berathen wird, dass eine staatliche Commission, bestehend aus Technikern und Chemikern, in Verbindung mit dem Laboratorium der Centralstelle für öffentliche Gesundheitspflege, zu der Männer aus der Praxis hinzugezogen werden, eingesetzt wird, die alle bei der Durchführung des Gesetzes auftretenden Fragen zu begutachten hätte. Diese Commission könnte auch Erörterungen anstellen und Versuche veranlassen, um Purificationsmethoden, die aber im Wesentlichen Aufgabe der Betheiligten bleiben müssen, zu finden.

Schliesslich wolle das hohe Königliche Ministerium des Innern den Hinweis darauf gestatten, dass in sehr vielen Fällen an einem Flusslaufe dicht neben einander mehrere Etablissements sich befinden, welche sämmtlich zur Verunreinigung des Wassers beitragen. Da nun, wenn auch nicht in allen, so doch in manchen solchen Fällen ohne Benachtheiligung des öffentlichen Wohles oder der berechtigten Interessen von Privatpersonen die Beseitigung der Verunreinigung durch mehrere Etablissements gemeinschaftlich in wirksamerer und weniger kostspieliger Weise als durch jedes Etablissement einzeln ausgeführt werden kann, so dürfte der Bildung von Genossenschaften zu diesem Zwecke Vorschub zu leisten sein, selbst dann, wenn die Ausübung eines gewissen Zwanges zur Durchführung der Massregeln sich nothwendig erweisen sollte.

Darstellung der Vaseline, von L. Meyer. — Bei der vielfachen Verwendung der Vaseline erscheint es uns angezeigt, etwas Näheres über die Darstellung derselben mitzutheilen. Meyer beschreibt das Verfahren folgendermassen. Die

Digitized by Google

Rückstände, resp. der vaselinehaltige natürliche Bergtheer werden flüssig gemacht, und diese Flüssigkeit passirt, nachdem sich alle nicht löslichen Stoffe ausgeschieden haben, eine Reihe von Kohlenfiltern, wie solche in Zuckerfabriken, resp. Raffinerien angewandt werden.

Nachdem 12—15 Filtrircylinder passirt sind, hat die ursprünglich schwarzbraune Flüssigkeit eine weingelbe Farbe angenommen, wasserhell wird sie erst, nachdem sie die doppelte Anzahl Filter durchlaufen hat. Diese wasserhelle Flüssigkeit, die mit der Abnahme der Farbe immer specifisch leichter wurde, jetzt aber nicht mehr leichter wird, und wenn das Filtriren noch so oft wiederholt würde, und nunmehr von bituminösen Stoffen keine Spur mehr enthält, wird in den Duplicator gebracht, überhitzter Wasserdampf direct ausströmen gelassen und die Temperatur auf 250° C. gesteigert. Aus dem Kessel genommene Proben zeigen, dass, nachdem diese Temperatur einige Stunden erhalten wurde, keinerlei Aenderungen mehr eintreten. Der Dampf wird jetzt abgestellt und das fertige Vaseline (etwa 25—30 p. c. des Rohstoffs), nachdem es durch Seidenpapier filtrirt ist, in die Versandtgefässe gefüllt.

Das Schlimmste bei dieser Methode ist der Umstand, dass die Thierkohle ungemein schnell erschöpft ist und nur einen kleinen Procentsatz ihres eigenen Gewichts Vaseline zu entfärben vermag. Es sind deshalb umfangreiche Einrichtungen zur Extraction der in der Kohle hängen bleibenden Lösung, sowie zum Regeneriren der Kohle (mittels überhitzten Dampfes von 400—500° C.) erforderlich. Aus diesem Grunde wenden die meisten Fabriken zur Einleitung der Reinigung Schwefelsäure an, mit welcher eine biergelbe Farbe erreicht wird, wonach zur völligen Bleichung nur etwa ein Drittel der Kohle erforderlich ist. Der Umstand, dass sich die letzten Spuren angewandter Chemikalien, ebenso wie bei Fetten, Glycerin etc., fast nicht mehr entfernen lassen, hat den Vf. veranlasst, ausschliesslich Thierkohle anzuwenden. Die Eigenschaften dieser Vaseline sind nach der Pharm. Centralh. 1881. 468 folgende:

Die Farbe ist rein weiss, wie bestes weisses Fett. Die Consistenz ist wie die aller bisher geprüften deutschen Vaselinesorten, etwas schlüpfrig, nicht „zähe weich“ wie die der amerikanischen.

Die Vaseline erweist sich als völlig geruchlos, nicht nur beim Verreiben auf der Hand, sondern auch beim Schmelzen auf Wasser. Sie zeichnet sich hierdurch vor allen anderen bekannten Vaselinearten aus, da diese beim Schmelzen auf Wasser sämmtlich einen ganz schwachen, an Petroleum erinnernden Geruch entwickeln.

Sie ist vollkommen geschmacklos. Die Vaseline liefert beim Schmelzen eine völlig klare und farblose Flüssigkeit, die beim Erkalten wieder zu einer homogenen, nicht krystallinischen Masse wird. Kalter Alkohol von 98 p. c. löst beim Schütteln 2.2 p. c. der Vaseline. Der Verdunstungsrückstand aus der alkoholischen Lösung ist bei gewöhnlicher Temperatur flüssig. Er ist unverseifbar, also weder ein Fett, noch ein Harz.

Heisser Alkohol löst vollständig und giebt eine klare Lösung. Beim Erkalten scheidet sich die Vaseline flockig aus. Aehnlich verhält sich dieselbe gegen Benzol und Aether, in letzterem ist sie auch in der Wärme nicht vollkommen klar löslich. Alle diese Lösungen reagiren nicht sauer, auch destillirtes Wasser, mit welchem die Vaseline längere Zeit gekocht wurde, zeigte keine sauere Reaction.

Digitized by Google

Gegen Kalilauge verhält sich die Vaseline vollkommen indifferent. Wird die Kalilauge nach längerem Kochen von der Vaseline abgegossen und angesäuert, so bleibt sie vollkommen klar, es tritt selbst kein Opalisiren, noch weniger eine Abscheidung von Flocken ein. Schwefelsäure von 1,60 spec. Gew. und Salpetersäure von 1,185 spec. Gew. verändern beim Kochen die Vaseline nicht. Rauchende Salpetersäure färbt gelbroth, Schwefelsäure von 1,82 spec. Gew. schwärzlichgrau. Die Säure selbst wird dabei gelbbräunlich. In der Platinschale erhitzt, verbrennt die Vaseline vollständig und hinterlässt keinen Rückstand.

Das spec. Gew. beträgt 0,548. 5 g derselben absorbiren beim mehrstündigen Erhitzen mit Sauerstoff in zugeschmolzenem Glasrohr nach zwei Versuchen zwischen 4,0 und 5,0 ccm Sauerstoff. Die Vaseline wird dabei kaum merklich sauer riechend, die ätherische Lösung derselben reagirt auf blaues Lackmuspapier nur spurweise. (Repertorium der analyt. Chemie, No. 21. 1881.)

Elfter Jahresbericht des Landes-Medicinal-Collegiums über das Medicinalwesen im Königreich Sachsen auf das Jahr 1879. (Leipzig 1870.) — Der Bericht liefert sehr beachtenswerthe Beiträge zur Medicinalverwaltung und zur öffentlichen Gesundheitspflege. Durch Verordnung vom 27. März 1879 ist die Errichtung der Irrenstation beim Zuchthause Waldheim öffentlich bekannt gemacht worden, nachdem dieselbe bereits mit Beginn des Jahres in's Leben getreten war. Durch Verordnung vom 21. Mai wurde den Apothekern bei Strafe verboten, Curpfuschern von den verschriebenen oder entnommenen Arzneien Vortheile zu bewilligen, wie dies ihnen den Aerzten gegenüber schon früher verboten war. Wichtig ist die Ausführung des Reichsgesetzes vom 23, Juli 1879, betr. die Abänderung einiger Bestimmungen der Gewerbeordnung, welches auch für Preussen sehr gute Folgen gehabt hat, insofern der erste Artikel desselben bestimmt, dass zu denjenigen Unternehmungen, auf welche die Gewerbeordnung keine Anwendung findet, auch die Erziehung von Kindern gegen Entgelt gehören soll. Wie aus den Verhandlungen des Reichstages, durch welchen diese Bestimmung in das Gesetz mit aufgenommen wurde, hervorgeht, hatte man dabei namentlich das Ziehkinderwesen im Auge und beabsichtigte man durch Aufnahme desselben in das in § 6 Abschn. 1 der Gewerbeordnung enthaltene Verzeichniss der Obrigkeit Raum zu geben, hier die entsprechenden Massregeln nach Bedürfniss zu treffen, da vielfach die Gewerbeordnung die Auslegung erfahren hat, dass, weil das Ziehkinderwesen kein concessionspflichtiges Gewerbe sei, die Obrigkeit auch kein Recht habe, durch Regulative ordnend für den Schutz der Ziehkinder einzutreten. Eine derartige irrige Annahme kann nun nicht mehr Platz greifen. In Preussen haben bereits sämmtliche Provinzialregierungen entsprechende Polizeiverordnungen erlassen.

Der zweite Artikel dieses Gesetzes ist nicht minder wichtig, weil dadurch die Concessionsertheilung an Unternehmer von Privatkranken-, Privatentbindungs- und Privatirrenanstalten an strengere Bedingungen als früher geknüpft ist. Die bürgerliche Unbescholtenheit genügt nicht mehr zum Nachweise; es wird vielmehr auch auf die Qualification des Unternehmers zur Leitung der Anstalt, sowie auf die technischen und baulichen Einrichtungen Rücksicht genommen.

Digitized by Google

Nachdem bereits im Jahre 1874 in Dresden ein Gesundheitsausschuss errichtet worden, ist man auch in Leipzig dazu übergegangen, einen gemischten Ausschuss für öffentliche Gesundheitspflege zu bilden. Er besteht aus 3 Mitgliedern des Stadtraths und des Stadtverordneten-Collegiums. aus dem Stadtbezirksarzte, dem Director der innern Klinik des Stadtkrankenhauses, dem Director der Districtspoliklinik, zwei vom Bezirksverein zu wählenden Aerzten und einem nicht stimmberechtigten Chemiker. Dem Gesundheitsausschuss ist ein Dispositionsquantum von jährlich 1500 Mark zur selbständigen Verfügung gestellt worden. Der Vorsitzende kann noch weitere Sachverständige zu den Berathungen zuziehen. Es haben den Ausschuss bis jetzt vorzugsweise für die Hygiene der Stadt wichtige Angelegenheiten beschäftigt.

Unter den epidemischen Krankheiten ist der Flecktyphus nur spärlich aufgetreten. In einem Armenhause zu Frauenstein war ein erkrankter Oesterreicher aufgenommen worden. Derselbe steckte 5 Personen an, von denen 2 starben, während er selbst genas.

Von andern 16 berichteten Fällen verliefen 6 letal. Weit zahlreicher waren die Erkrankungen an Febris recurrens, welche fast nur auf der Wanderung begriffene Arbeiter betrafen.

Die Todesfälle an Puerperalfieber betrugen im ganzen Lande 0,73 pCt., nur in 5 Bezirken überschritten sie 1,0 pCt. In der Leipziger Entbindungsanstalt starben unter 19 Erkrankten 6.

Unter den Nahrungsmitteln spielt das verdorbene und kranke Fleisch eine wichtige Rolle. Die Massenerkrankungen in Chemnitz haben den Beweis geliefert, dass Rindvieh, durch Nothstich getödtet, von den benachbarten Dörfern und Städten vielfach nach Chemnitz verkauft und zur Wurstfabrication verwendet wird. Von Einzelnen wird ein derartiger Betrieb fast gewerbsmässig betrieben.

In Plauen ist angeordnet worden, dass nicht bankwürdiges Fleisch nur mit Genehmigung des Stadtraths verkauft werden darf. An jeder Verkaufsstelle muss eine Tafel angebracht sein, auf welcher vom Wachtmeister bemerkt wird, dass das zum Verkauf gebotene Fleisch nicht und bezw. aus welchem Grunde nicht bankwürdig sei. Der Preis des Fleisches wird vom Stadtrath nach Anhörung des Thierarztes bestimmt.

Finniges Fleisch darf nur gehörig gepökelt und geräuchert, wenn es nicht stark finnenhaltig ist, verkauft werden. Eine ähnliche Verordnung besteht in Preussen; da aber das Urtheil über Viel und Wenig sehr relativ ist, so würde es sich mehr empfehlen, das finnige Schweinefleisch ganz vom Genusse auszuschliessen und nur technisch zu verwerthen, so sehr es auch im Allgemeinen zu billigen ist, der ärmeren Bevölkerung den Genuss eines wenn auch nicht ganz tadellosen Fleisches zu ermässigten Preisen zu erleichtern; es darf dabei aber die Gesundheit derselben nicht gefährdet werden. Im Berichtsjahr sind zu sieben Malen Massenerkrankungen in Folge von Fleischvergiftung vorgekommen.

Grosse Sorgfalt ist auch der Bau- und Wohnungspolizei zugewendet worden.

Betreffs der Reinhaltung der Städte und Dörfer ist noch zu bemerken, dass der Ziegeleibetrieb die Zunahme der Wechselfieber dadurch veranlasst hatte, dass die Lachen ganz wild liegen blieben und zu ausgedehnten

Sümpfen mit wechselndem Wasserstande wurden. Minder unbedenklich zeigte sich schon die Umgestaltung der Lachen in Teiche zur Eisgewinnung.

Auf dem Gebiete der Gewerbe-Hygiene ist die Fabrication photographischer Papiere zu erwähnen. Hierbei wird Papier mit Eiweiss benetzt und dann schnell getrocknet. Das Eiweiss wird mit Wasser versetzt und einer Art Gährung unterworfen, um das Fibrin aus demselben zu entfernen und dann beliebig gefärbt zum Bestreichen des Papiers getrocknet und dann weiter behandelt. Wird nun das Eiweiss bei den verschiedenen Manipulationen einmal verspritzt, oder tropft das damit befeuchtete Papier ab, so entsteht durch eine derartige Verunreinigung der Räumlichkeiten ein höchst übeler, süsslich-ekelhafter Geruch, welcher sich trotz aller Reinlichkeit nicht beseitigen lässt. Auch der Belästigung der Adjacenten ist kaum vorzubeugen, wenn auch eine sorgfältige Ventilation der Arbeitsräume und der Trockenstuben, sowie eine sorgfältige Beseitigung der flüssigen Abfälle und namentlich des schaumigen Fibrinrückstandes bei der Eiweissgährung viele Vortheile erzielen kann. Um diese Fabrication den Unternehmern nicht in jedem ihnen convenirenden Gebäude oder Stadttheile möglich zu machen, würde es sich empfehlen, diesen Fabricationszweig unter den § 16 der Gewerbe-Ordnung als concessionspflichtig mit aufzunehmen.

In der Phosphorzündwaarenfabrik zu Potschappel bei Dresden erkrankte ein 16jähriger Arbeiter an Phosphornekrose des Unterkiefers, der in Dresden plötzlich während der Operation starb.

In der Schulhygiene bietet auch in Sachsen die Mittellosigkeit der Gemeinden der nothwendigen Verbesserung noch grosse Schwierigkeiten. Es giebt auch dort noch Schulgebäude, die wegen ihrer niedern Lage kellerartig, dunkel, feucht und modrig sind. Namentlich sind auch die Fenster viel zu klein und gestatten keine ausreichende Beleuchtung. Die Erfahrung hat gezeigt, dass bei einer Länge des Zimmers von 10 M. und einer Tiefe von 6,8 M., sowie bei vorschriftsmässig hergestellten Fenstern die einseitige Beleuchtung jedenfalls der bilateralen vorzuziehen ist und meist genügen wird.

Bei der Ofenheizung wird ausser den Meidinger- und Wolpert-Oefen auch der Born'sche Lufterneuerungsofen empfohlen.

Hinsichtlich der Begräbnissplätze kam man auf Grund der gesammelten Beobachtungen darin überein, dass der Begräbnissturnus im Allgemeinen für die Leichen Erwachsener nicht unter 10, für die von Kindern nicht unter 5 betragen dürfe. Wenn bei geringem Tiefstande des Grundwassers und bei dessen Stromesrichtung eine Verunreinigung des Wassers benachbarter Brunnen von den Gräbern her wahrscheinlich werde, soll eine Entfernung bis zu 50 M. von den betreffenden Brunnen verlangt werden können.

Reinhard glaubt aus den angestellten Untersuchungen schliessen zu können, dass, gewisse Ausnahmen abgerechnet, in durchlässigem, nicht zu feinkörnigem Sand- oder Kiesboden die Leichen der Kinder nach 4, die der Erwachsenen nach 7 Jahren, im undurchlässigen Lehmboden die Kinder nach 5, die Erwachsenen nach 9 Jahren vollständig zersetzt seien. Die Zersetzung ist nämlich als vollendet anzusehen, wenn die letzten Ueberreste der Weichtheile nur noch als ein schwacher schwärzlicher Humus an den Knochen hafteten.

Digitized by Google

Fettwachsbildung fand sich hauptsächlich in dichtem Lehmboden, in welchem die Zersetzung weit langsamer stattgefunden hatte.

Von Interesse ist auch die von Reinhard beschriebene Fauna des Grabes, wobei ausser den Fliegen und ihren Resten besonders Käfer und Tausendfüsse gefunden werden. Elbg.

Medicinalbericht von Württemberg für die Jahre 1877 und 1878. Im Auftrage des Königlichen Ministeriums des Innern herausgegeben vom Medicinalrath Dr. Pfeilsticker. Stuttgart, 1881. — Der Bericht zeichnet sich besonders durch 12 Uebersichtskarten über die Verbreitung der Masern, des Keuchhustens, des Scharlachs, der Diphtherie, der Ruhr und des Typhus aus.

Ganz frei von Diphtherie blieb keine der 10 grössern Städte. Das Jahr 1878 weist überhaupt eine bisher noch nicht erreichte Ausbreitung der Diphtherie und Sterblichkeit an dieser Krankheit auf.

Betreffs der Schutzpockenimpfung ist zu bemerken, dass sich bei den Geimpften im Jahre 1877 die Erysipelascomplicationen in mehr als gewöhnlicher Häufigkeit gezeigt haben, jedoch ohne dass die Fälle mit letalem Ausgange (im Ganzen 2) gegen die sonstigen Jahre sich vermehrt hatten. Auch das Jahr 1878 weist 2 Todesfälle an Impfrothlauf auf, obgleich sich diese Krankheit nur noch in 2 Bezirken häufiger gezeigt hatte und sonst bloss in vereinzelten Fällen aufgetreten war. Dagegen wurden im Jahre 1878 häufiger ekzematöse und impetiginöse Exantheme in Folge des Impfens beobachtet. Da die bezüglichen Beobachtungen von grossem Werthe und mit den in Preussen gemachten Erfahrungen sehr übereinstimmen, so dürfte der Hinweis auf dieselben für alle Impfärzte von ganz besonderem Interesse sein, zumal das Impferysipel nicht oft und eindringlich genug erörtert werden kann. In der Gemeinde Mernisheim erfolgten, ohne dass zu jener Zeit sonstige Rothlauferkrankungen vorgekommen wären, schon am Tage nach der Impfung sehr zahlreiche Erkrankungen an Früherysipel. Im Ganzen erkrankten von den 62 Impflingen 35, die meisten schon innerhalb 16—24 Stunden nach der Impfung, einzelne nach 8—10 Tagen an Spätervsipel. Die Erkrankungen begannen in der Regel unter den Erscheinungen eines heftigen Infectionsfiebers mit Erbrechen und Durchfall, worauf bald Röthe und Schwellung der Impfstelle folgte, von welcher sich nach und nach der Rothlauf in mehr oder weniger hohem Grade weiter verbreitete, in einzelnen Fällen mit nachfolgender Abscessbildung. Die Dauer der Krankheit betrug 24 Stunden bis 3 Wochen, wobei die länger dauernden Fälle meist den Charakter der wandernden Rose annahmen. Bei 14 der erkrankten Kinder war die Impfung von Erfolg, bei 11 ohne Erfolg, bei 7 erkrankten Schülern von Erfolg, bei 3 ohne Erfolg. Sämmtliche Erkrankungen hatten einen günstigen Erfolg.

Ueber 14 Erkrankungen konnte etwas Genaueres mitgetheilt werden, während bei den übrigen keine ärztliche Behandlung eintrat.

Bezüglich der Aetiologie ist eine völlige Aufklärung nicht gefunden worden. Die Lymphe war gut und bei der Impfung sind die erforderlichen Vorsichtsmassregeln beobachtet worden. Die einzigen ausserordentlichen Umstände waren eine gewitterschwüle, hohe Temperatur und ein überfülltes,

Digitized by Google

nicht gehörig zu lüftendes Impflocal. Der Bericht bemerkt mit Recht, dass unter solchen Umständen möglicherweise eine Zersetzung der Lymphe begonnen haben konnte, ohne für die Sinne schon bemerkbar geworden zu sein. Da überfüllte Findelhäuser die eigentliche Heimath des Impferysipelas sind, so liegt der Gedanke gewiss nicht fern, es möchten durch die Exhalationen vieler in einem engen Raum zusammengedrängter und bei der hohen Temperatur stark exspirirender Menschen die Luft derart mit mikroskopischen, in Zersetzung begriffenen animalischen Stoffen angefüllt werden, dass schon durch die Luft, abgesehen von einer verdorbenen Lymphe, die Impfwunden erysipelatös werden. Es kann deshalb nicht eindringlich genug darauf aufmerksam gemacht werden, dass die Impfärzte stets geräumige, reinliche und gut ventilirte Lokale zur öffentlichen Impfung benutzen. Jedenfalls wird es immer durchführbar sein, die Impflinge nur in kleinen Abtheilungen in dem Lokal verweilen zu lassen. Diese Verhaltungsmassregeln müssen in der wärmern Jahreszeit um so mehr durchgeführt werden, als der ausserordentlich hohen Temperatur und Gewitterschwüle bei dem Umstande, dass die Impftermine 8 Tage zuvor ausgeschrieben werden müssen, nicht auszuweichen ist.

Mit Eintritt der Sommerhitze kamen in Stuttgart im Jahre 1877 mehrere Fälle von Späterysipelas vor. In einem Falle endete der Rothlauf nach 4—5 Wochen durch Bildung fortschreitender Abscesse mit Tod. Da häufig nur einzelne der in einer Sitzung und von demselben Stammimpfling geimpften Kinder an Rothlauf erkrankten, die übrigen aber frei blieben, so liegt die Vermuthung nahe, dass durch einen in der Luft befindlichen Ansteckungsstoff diese sehr gefürchteten und höchst unangenehmen Complicationen verursacht werden. Nach neuern Beobachtungen kann sich dieser Ansteckungsstoff sehr lange in einem Hause wirksam erhalten. (M. vergl. Bayer. Intelligenzblatt 1877, No. 44.) Unter Voraussetzung der Theorie eines in der Luft befindlichen Ansteckungsstoffes müssten bei den Massenerkrankungen an Früherysipelas die Infection im Impflokal, bei den Einzelerkrankungen an Späterysipelas eine solche in der Wohnung des Impflings angenommen werden. Uebrigens hat sich die Befürchtung, dass bei Abnahme des Impfstoffs von Kindern, die erst nachher von Erysipel befallen wurden, die mit diesem Impfstoff geimpften Kinder ebenfalls Rothlauf acquiriren, glücklicherweise in der Praxis nicht bestätigt.

Im Impfbezirk Gaildorf erkrankten zwei zu verschiedenen Zeiten, an verschiedenen Orten und mit verschiedener Lymphe geimpfte Kinder am 10. Tage nach der Impfung schwer am Rothlauf, worauf das Erysipel zu gleicher Zeit an beiden Armen seinen Anfang nahm. Es breitete sich allmälig über den ganzen Körper aus. Beide Kinder genasen trotz der schweren Erkrankung.

Ein in Kirchheim geimpftes Kind starb 8 Wochen nach der Impfung an Marasmus und waren sämmtliche Impfwunden zu grösseren Geschwüren mit umgebendem Erysipelas ausgeartet. Bei allen andern mit derselben Lymphe geimpften Kindern waren keine üblen Folgen eingetreten; nur bei dem gedachten Kinde war Rothlauf mit diphtheritischer Entartung der Impfwunden hinzugekommen, die schliesslich durch Blutentmischung und Marasmus zum Tode führte. Ganz ähnliche Fälle sind im Jahre 1881 in einigen Impfdistricten der Provinz

Digitized by Google

Westpreussen vorgekommen. In Sindelfingen bekam ein Mädchen am zweiten Tage nach der auf dem linken Arme ausgeführten Revaccination am rechten Arm eine heftige Rothlaufentzündung, welcher es nach einigen Tagen erlag. Uebrigens war einige Wochen zuvor ebendaselbst ein 7jähriges Mädchen an einer Rothlaufentzündung am Fusse gestorben, wie denn überhaupt um diese Zeit Rothlaufentzündungen häufig waren.

Als Folgekrankheiten der Vaccination wurden (1877) noch 2 Erytheme und 2 Furunkulosen beobachtet. Bei der Impfung von Arm zu Arm in einzelnen Gemeinden bei sämmtlichen Kindern ein präcipitirter Verlauf mit starker Ueberfüllung der Impfpusteln und heftigem Erythem bemerkt.

Ausser 4 Todesfällen an Impferysipelas in den Jahren 1877 und 1878 sind noch weitere 4 Todesfälle notirt worden, von denen 2 (an Brechruhr) in gar keinem ursächlichen Zusammenhange mit der Impfung standen, während bei den übrigen 2 (an Eklampsie und Ekzem) ein solcher höchst unwahrscheinlich ist; es ist vielmehr nach den begleitenden Umständen anzunehmen, dass die Krankheitsanlage schon in den Kindern lag und die Impfung nur die zeitliche Gelegenheitsursache zum Ausbruche der Krankheit war. Die Erstimpfungen mit animaler Lymphe gaben in Ulm (1878) bei Privatimpfungen 32 pCt. Misserfolge.

Bezüglich der Gefahr der Syphilisübertragung bei Impfungen sagt der Arzt der Central-Impfanstalt in Stuttgart in der Geschäftsübersicht über die Jahre 1877 und 1878 Folgendes: „Ich habe in meinen jährlichen Berichten stets die Meinung geäussert, dass die Furcht vor der Ansteckung mit Syphilis durch Impfung übertrieben sei und mich dabei nicht nur auf die Erfahrungen vielbeschäftigter Impfärzte (z. B. Reiter, Fürth etc.) berufen können, sondern auch wissenschaftliche Experimente zum Beweise angeführt, welche zeigten, dass es ungemein schwer sei, durch Inoculation von Blut Syphilis zu übertragen. Ich hatte in diesem Jahre Gelegenheit, von einem 2jährigen Kinde, welches ich im vorigen Jahre wegen Condylomen am After und Schleimpapeln an den Wundrändern zurückgestellt hatte, und welches, wie die Untersuchung ergab, durch seine Amme syphilitisch geworden war, den Verlauf der Schutzpocken zu studiren. Dieselben kamen ebenso schön zum Vorschein und heilten ebenso schön ab, wie bei andern Kindern. — Ich machte an mir selbst mit der klaren Lymphe dieses Kindes eine Inoculation ohne die geringsten nachtheiligen Folgen für meine Gesundheit. Es entstand nur ein vorübergehendes Stippchen mit einem unbedeutenden Entzündungshof, so wie es stets der Fall war, wenn ich mich zufällig mit der Impflanzette verletzt hatte, keine specifische Eruption, kein langdauerndes Geschwür etc., obgleich ich selbst noch niemals specifisch inficirt wurde, und obgleich bei dem Kinde, welches ich noch längere Zeit in Beobachtung behielt und auch College Moser in Behandlung hatte, später noch Hautausschläge und feuchte Papeln am Anus zum Vorschein kamen."

Es ist dies ein weiterer Beweis dafür, wie ausserordentlich gering die Gefahr der Syphilisüberimpfung ist, wenn nur klare Lymphe abgenommen wird.

Wir stimmen mit dem Berichterstatter darin vollständig überein, dass jedenfalls die Gefahr der Vaccinalsyphilis eine weitaus geringere ist als die des Impferysipelas.

Elbg.

Digitized by Google

Die allgemeine Deutsche Ausstellung auf dem Gebiete der Hygiene und des Rettungswesens (Berlin 1882) verspricht eine grossartige Entwicklung, wenn man die 40 Gruppen für die verschiedenen Gegenstände überblickt. Ein besonderes Bestreben ist darauf gerichtet, die verschiedenen sanitären Einrichtungen durch Modelle anschaulich zu machen. Wenn dafür Sorge getragen wird, dass dabei stets auf das Wesentliche, wodurch sich die betreffende Einrichtung auszeichnet, mit kurzen Notizen aufmerksam gemacht wird, so kann die Ausstellung für jeden Besuchenden einen ausserordentlichen Nutzen gewähren. Jeder würde dann die Eigenthümlichkeit der Gruppen sofort überschauen und nach eigenem Bedürfniss verwerthen können.

Section A umfasst das grosse Gebiet der Gesundheitspflege und Gesundheitstechnik, Section B das Rettungswesen. Die erstere Section erstreckt sich fast auf alle Gegenstände, welche für die Hygiene von Wichtigkeit sind. In grossen Umrissen sind in dieser Beziehung hervorzuheben: Grund und Boden, atmosphärische Luft, Entfernung der Effluvien, Abfallstoffe und Fäcalien, öffentliche Wasserversorgung und Beleuchtung, die Versorgung grösserer Städte mit Lebensmitteln, öffentliche Wasch- und Trockenanstalten, nebst Badeanstalten, öffentliche Unterrichtsanstalten, das Wohnhaus, Gebäude, in welchen viele Menschen dauernd oder nur vorübergehend verweilen, Fabriken, Hüttenwerke, Nahrungs- und Genussmittel, Gasthöfe, Restaurants, Verkehr auf Eisen- und Pferdebahnen, sowie auf dem Wasser, Bekleidung und Hautpflege, Kranken-, Heil- und Pflegeanstalten, Leichenbestattung, Veterinärwesen. Zur zweiten Section gehören das Feuerrettungswesen, Schutz gegen Ueberschwemmung, Explosion, Schutz bei Taucher- und Fundirungsarbeiten, beim Bergwerksbetrieb, Dampfkesselbetrieb, Hülfeleistung bei Verunglückten, bei Verwundeten und Kranken im Kriege, die Errichtung von Baracken und Lazarethschiffen etc.

Der Vorstand hat bisher eine grosse Thätigkeit entwickelt und referirt zeitweise mittels eines „Correspondenzblattes" über die Fortschritte des Unternehmens. Die vielen Lokal-Comités geben Zeugniss von der regsten Betheiligung in allen Deutschen Einzelstaaten, an deren Spitze sich hervorragende Männer gestellt haben. Das Comité für Rheinland und Westphalen hat den sehr zweckmässigen Beschluss gefasst, für jede Gruppe, resp. die einzelnen Positionen Commissare zu bestimmen, welchen die Pflicht obliegt, dasjenige zu bestimmen, was in den beiden Provinzen Gutes, Neues und Nachahmungswerthes geschaffen ist, und durch direkte Correspondenzen und Unterhandlungen dahin zu wirken, dass Solches zur Ausstellung gebracht wird.

Die Bestimmungen für die Ausstellung, das Reglement für den Ausschuss und die Commissionen etc. sind im Programm näher mitgetheilt.

Auch die verschiedenen Branchen des Versicherungswesens bekunden ein lebhaftes Interesse für die Ausstellung. Es steht somit zu erwarten, dass das Unternehmen seinen Zweck vollständig erreichen wird. E.

Digitized by Google

IV. Literatur.

Handbuch der gerichtlichen Medicin. Herausgegeben von *J. Maschka,* K. K. Regierungsrath und o. ö. Professor der gerichtlichen Medicin an der Universität Prag. Erster Band. Bearbeitet von *V. Janovsky, H. Eulenberg, L. Blumenstock, K. Weil, J. Hasner v. Artha, F. Trautmann, G. Dragendorf, O. Oesterlen, A. Schauenstein, J. Maschka, W. Belhoradsky, F. A. Falck, F. Falk* und *C. Skrzeczka.* Mit Holzschnitten und einer lithographirten Farbentafel. Tübingen, bei Laupp. 1881. gr. 8⁰. 1031 S. Preis 16 Mk.

Angezeigt von Prof. Dr. Hermann Friedberg in Breslau.

Herr Maschka hat es unternommen, ein ausführliches, vollständiges, practisches Handbuch der gerichtlichen Medicin herauszugeben. Er hat den gesammten gerichtlich-medicinischen Lehrstoff in verschiedene Abschnitte getheilt, von denen er mehrere selbst bearbeitet hat, während die übrigen von verschiedenen anderen Fachmännern bearbeitet worden sind. Ich darf es wol der hervorragenden Stellung, welche Maschka in der gerichtlichen Medicin einnimmt, zuschreiben, dass er so tüchtige Mitarbeiter, wie die vorstehend genannten, für den ersten Band des Handbuches gefunden hat.

Die Reihe der in dem ersten Bande enthaltenen Darstellungen wird eröffnet durch eine Abhandlung von Victor Janovsky: „Die geschichtliche Entwickelung der gerichtlichen Medicin". Der Verfasser hat seine Arbeit dahin eingeschränkt, dass sie „nur in kurzen Zügen eine historische Einleitung zu den neueren practischen Arbeiten, die nachfolgen, liefern und gedrängt die historische Entwickelung der forensischen Medicin liefern" soll. Auch hat der Verfasser von seiner Darstellung die Geschichte der gerichtlichen Medicin in dem 19. Jahrhundert ausgeschlossen, weil er nicht „den berufenen Faden" (soll wol heissen: Federn) „gediegener Fachmänner und Autoritäten, deren Aufgabe es ist, in den folgenden Blättern die einzelnen Theile der gerichtlichen Medicin zu behandeln, unbescheiden vorgreifen" wollte. Ich kann den Wunsch nicht unterdrücken, dass der Verfasser bei der zu erwartenden neuen Auflage des Handbuches jene Einschränkung aufgeben und von der Geschichte der gerichtlichen Medicin auch in dem 19. Jahrhunderte eine übersichtliche, auf die Geschichte der Medicin und des Rechtes Bezug nehmende Darstellung geben möge.

Die zweite Abhandlung in dem vorliegenden Bande ist von H. Eulenberg verfasst: „Aufgabe des Gerichtsarztes bei Vornahme von Untersuchungen und Abgabe von Gutachten". Diese durch Gediegenheit und Klarheit ausgezeichnete Abhandlung verbreitet sich unter der Ueberschrift „Die Aufgabe des Gerichtsarztes bei Vornahme von Untersuchungen", über a) gesetzliche Bestimmungen,

b) Gegenstände der gerichtsärztlichen Untersuchung (1. die Untersuchung lebender Personen, 2. die Untersuchung an Leichen, 3. die Untersuchung des Ortes und der Stelle, 4. die Untersuchung der Werkzeuge, fremder Sachen und Gegenstände) und c) Aufnahme des Protokolles. Die von dem Verfasser gegebene Anleitung, die Leiche behufs Aufnahme des Protokolles zu untersuchen (A. äussere, B. innere Besichtigung der Leiche), ist für die Gerichtsärzte von hohem praktischen und wissenschaftlichen Werthe und lehrt dieselben nicht nur, wie sie bei der Leichenuntersuchung vorgehen sollen, sondern auch, was sie dabei zu vermeiden haben. Eine „Anleitung zur Abgabe des motivirten Gutachtens“ bildet den Schluss der Eulenberg'schen Abhandlung.

Die beiden vorstehend erwähnten Abhandlungen bilden gleichsam die Einleitung des Werkes, dessen erster Band folgende Abhandlungen enthält: L. Blumenstock, Lehre von den Verletzungen in gerichtsärztlicher Beziehung. — C. Weil, Entstehung der mechanischen Verletzungen mit besonderer Berücksichtigung der Excoriationen, Contusionen, Schnitt-, Hieb-, Riss- und Schusswunden. — v. Hasner, die Verletzungen des Auges in gerichtsärztlicher Hinsicht. — F. Trautmann, die Verletzungen des Ohres in gerichtsärztlicher Beziehung. — C. Weil, Beurtheilung der Narben. — L. Blumenstock, zur Beantwortung der Frage: ob Mord, Selbstmord oder Zufall? — G. Dragendorf, Untersuchungen von Blutspuren. Mit einer lithogr. Tafel. — O. Oesterlen, die Untersuchung von Haaren. — A. Schauenstein, Untersuchung der Spuren von Fusstritten und Werkzeugen. — J. Maschka, der Tod durch Erstickung. — W. Belhoradsky, Tod durch Ertrinken. — O. Oesterlen, Tod durch Verblutung. — F. A. Falck in Kiel, Tod durch Entziehung von Nahrung. — F. Falk in Berlin, der Tod durch Verbrennung und Verbrühung. — L. Blumenstock, Tod durch Erfrieren. — O. Oesterlen, Tod durch Blitzschlag. — A. Schauenstein, Schädigung der Gesundheit und Tod durch psychische Insulte. — C. Skrzeczka, Kindesmord. Mit 4 Holzschnitten.

Ich muss es mir versagen, auf die vorstehend aufgezählten lehrreichen Abhandlungen näher einzugehen und mich damit begnügen, den vorliegenden ersten Band des Handbuches, welcher übrigens einzeln käuflich ist, warm zu empfehlen und ihm eine möglichst grosse Verbreitung zu wünschen; bei der Besprechung der Fortsetzung des Werkes werde ich auf Einzelheiten zurückkommen.

Ein vollständiges Sachregister erhöht die Brauchbarkeit des Buches. Die Ausstattung ist schön.

Wiener, San.-R. Dr. in Culm, Methodik, Diagnostik und Technik bei gerichtsärztlichen Obductionen menschlicher Leichen. Mit 6 Tafeln. Stuttgart 1882, bei Encke. 223 S.

Wie Verf. in der Vorrede andeutet, ist das Büchlein eine Zusammenstellung von Ergebnissen neuer und neuester Arbeiten auf dem Gebiete der gerichtlichen Medicin und pathologischen Anatomie in dem Masse, wie letztere für forensische Obductionen in Betracht kommt. Die Zusammenstellung ist nicht ungewandt, wenngleich mehrfache Wiederholungen hätten vermieden werden können. Ausser der fast wörtlichen Wiedergabe der Preussischen und der Bayrischen Regulative

Digitized by Google

für die Vornahme gerichtlicher Leichenöffnungen werden die häufigeren pathologischen Befunde, welchen man in den verschiedenen Organen begegnen kann, im Wesentlichen nach Orth, bezw. Virchow kurz erörtert. Dann folgen gerichtsärztliche Selecten, namentlich bei häufigeren gewaltsamen Todesarten, die in cursorischer, stellenweise aphoristischer Art besprochen sind. Unrichtig ist übrigens die Angabe, dass bei Schwefelwasserstoff-Vergiftung „positiver Beweis nur in der frischen Leiche mittels der spectroscopischen Untersuchung zu liefern ist"; diese kann hier kaum etwas zur Diagnose beitragen. Die Zeichnungen genügen bescheidenen Ansprüchen. Fk.

V. Amtliche Verfügung.

Erlass des Minist. des Innern und der geistlichen etc. Angelegenheiten vom 5. August 1881, betreffend die Anzeigen bei Aufnahme von nicht preussischen Unterthanen in preussische Irrenanstalten.

Auf die in dem Berichte der Königlichen Regierung vom 26. Juli v. J. gestellte Anfrage, ob durch die in dem diesseitigen Erlasse vom 6. Dezember 1879 hinsichtlich der Anzeigen bei Aufnahme von nicht preussischen Geisteskranken in preussische Irrenanstalten getroffene Anordnung die Bestimmung des Reskripts vom 21. Januar 1841 (Min.-Bl. f. d. innere Verw., S. 24) nach welcher

> bezüglich dergleichen Personen Seitens der Polizeibehörde des Orts, in welcher die betreffende Irrenanstalt liegt, von ihrer Aufnahme in dieselbe dem Königlichen Ministerium der auswärtigen Angelegenheiten Anzeige zu machen ist,

aufgehoben sei, eröffnen wir der Königlichen Regierung, dass diese Annahme weder in der Fassung des Erlasses vom 6. Dezember 1879 einen Anhalt findet, noch die Absicht bestanden hat, das Reskript vom 21. Januar 1841 zu beseitigen. Wir machen zugleich darauf aufmerksam, dass die bezüglichen Anzeigen sowohl in dem Falle, dass der Geisteskranke einem anderen deutschen Bundesstaate als Preussen angehört und auch dort seinen Wohnsitz hat, als in dem Falle, dass der Geisteskranke ein Ausländer im Sinne des § 8 des Deutschen Strafgesetzbuchs ist, an den Herrn Minister der auswärtigen Angelegenheiten zu erstatten sind.

Die Königl. Regierung hat hiernach die weiter erforderlichen Anordnungen zu treffen.

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

Digitized by Google

I. Gerichtliche Medicin.

1.

Verhandlungen über eine angebliche Schwefelsäure-Vergiftung

nebst

Superarbitrium

der Königl. wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen in Preussen.

Der Fall „Harbaum“ ist bereits in den öffentlichen Blättern vielfach besprochen worden; alle Fachgenossen werden daher mit Spannung einer actenmässigen Darlegung des Thatbestandes entgegensehen. Um diesem Zwecke zu entsprechen, schliessen wir hier in chronologischer Reihenfolge eine Uebersicht aller Verhandlungen an, zu welchen der in forensischer Beziehung interessante Fall Anlass gegeben hat. Wir beschränken uns hier nur auf die Mittheilung des Acteninhalts und bemerken blos, dass Harbaum nach 8jähriger Haft am 28. November v. Js. vor dem Schwurgericht zu M. freigesprochen worden ist.

Verhandelt zu A. am 12. Juli 1872.

Die unterzeichnete Deputation hatte sich heute zur Obduction des unehelichen Kindes der Josephine L. hierher begeben. Es wurden hierselbst angetroffen:

1) der Herr Kreis-Physikus Medicinalrath Dr. A. aus M.,

2) der Kreis-Chirurg Dr. G. aus O.

Es wurde in Erfahrung gebracht, dass das Kind bereits seit zwei Tagen beerdigt sei. Die Ausgrabung wurde angeordnet und die Leiche mit dem Sarge in den Stall des Gastwirths D. hierselbst geschafft.

Der Deckel wurde vom Sarge genommen und das Kind dem Bahnwärter Heinrich H. und der Mutter Josephine L. zur Recognition vorgelegt.

Die Josephine L. erklärte:

Ich kann nicht mit Bestimmtheit behaupten, dass das mein Kind ist, ich glaube dieses aber.

Digitized by Google

Der Bahnwärter H. erklärt:

Ich erkenne mit aller Bestimmtheit dieses Kind als das der Tochter des Kötters Bernard L., der Josephine L. an, welches dieselbe mir zur Pflege übergeben hat. Es ist dieses Kind, welches auf den Namen August getauft worden ist.

Der Todtengräber Bernard A. von hier erklärt:

Der Sarg, den ich ausgegraben, ist derjenige, welchen ich am Mittwoch Morgen den 10. d. M. eingesenkt habe, und aus dem Hause des H. getragen ist.

V. G. U.

Es wurde hierauf die Leiche den Herren Obducenten zur Obduction übergeben.

A. Aeussere Besichtigung.

1) Die männliche Leiche ist 70 Ctm. lang, sehr wohl genährt, zeigt keine Leichenstarre und verbreitet auch keinen Verwesungsgeruch. — 2) Der Kopf ist mit etwa 4 Ctm. langen, hellblonden Haaren dicht besetzt. Die grosse Fontanelle 1/4 Ctm. lang und 3/4 Ctm. breit. Uebrigens ist der behaarte Theil des sehr gut geformten Kopfes unverletzt und bietet überhaupt Regelwidrigkeiten nicht dar. — 3) Die Augen sind geöffnet, die Augäpfel collabirt und die Hornhaut ist trübe. — 4) Die Nasenflügel beiderseits sind an ihrem Rande pergamentartig eingetrocknet und ist diese eingetrocknete Stelle von gelblich brauner Farbe. Aus den Nasenöffnungen ergiesst sich etwas schleimige, weisse Flüssigkeit. Ein fremder Körper wird in den Nasenöffnungen nicht gewahrt. — 5) Der Mund ist geöffnet und sind die Lippen pergamentartig eingetrocknet und braun gefärbt, so dass sie den Mund wie ein dunkler Kranz umgeben. — 6) Im Oberkiefer, sowie im Unterkiefer wurden Zähne und zwar zwei vollständig entwickelte Zähne (Schneidezähne) im Oberkiefer und desgleichen drei im Unterkiefer vorgefunden. Hieraus sowie aus der übrigen Entwicklung des Körpers schliessen wir, dass das verstorbene Kind etwa ein Alter von einem Jahr erreicht hat. — 7) Die Zunge, welche hinter dem Unterkiefer liegt, hat ein weisses, gekochtes Aussehen. Ein auf dieselbe gelegtes Stückchen blauen Lackmuspapiers nimmt trotz der geringen Feuchtigkeit der Zunge an der mit dieser in Berührung gekommenen Stelle eine rothe Färbung an, während ein gleiches Streifchen Lackmuspapier, welches in die beim Umwenden der Leiche aus dem Munde geflossene Flüssigkeit getaucht wurde, an der eingetauchten Stelle ebenfalls sich röthet. Beide Papierchen werden in eine Papierkapsel gesteckt, diese mit dem Gerichtssiegel versiegelt und letzteres mit No. 1 und der betreffenden Aufschrift, ersteres einfach mit No. 2 bezeichnet, beide zur Asservation gegeben. Auf der Zunge werden einige schwarze Fleckchen bemerkt, die sich bei näherer Untersuchung als Ameisen ergeben. Ein weiterer fremder Körper ist in der Mundhöhle nicht enthalten. — 8) Unter dem Kinn wird ein gelber, pergamentartiger Streifen gewahrt, welcher unterhalb der rechten Grenze des Kinns beginnt und sich nach dem linken Ohre zu so weit erstreckt, dass seine ganze Länge 6 Ctm. beträgt. Der Streifen ist im Allgemeinen 1/4 Ctm. breit, macht aber an der linken Grenze des Kinns eine dreieckige Ausbuchtung, welche von der nach oben gelegenen Spitze des Dreiecks bis zur Basis 1 Ctm. und davon nach unten in dem Streifen selbst gelegene

Digitized by Google

Basis 2 Ctm. beträgt. — 9) In dem äusseren Gehörgange beider Ohren ist ein fremder Körper nicht enthalten, und findet sich an beiden Ohren weiter nichts Bemerkenswerthes vor, als dass der äussere Rand der linken Ohrmuschel ebenfalls pergamentartig eingetrocknet und von gelbbrauner Farbe ist. — 10) Der Kopf ist im Genick nicht ungewöhnlich beweglich. — 11) Am Halse befinden sich verschiedene pergamentartig eingetrocknete Stellen von verschiedener Form und Grösse. Einige sind rund und erbsengross, andere haben eine unregelmässige Form und sind von der Grösse eines Eingroschen- und Zweigroschenstücks. Namentlich sind die im Nacken gelegenen, pergamentartig eingetrockneten Stellen von grösserem Umfange. Alle die eingetrockneten Stellen zeigen in ihrer Umgebung weder Röthe, noch Geschwulst und in dem unter ihnen gelegenen Zellgewebe auch nicht den geringsten Blutaustritt, wie solches durch Einschneiden der Stellen constatirt wird. Anderweitige Regelwidrigkeiten werden am Halse nicht gewahrt. — 12) Auf der Brust finden sich ebenfalls mehrere pergamentartig eingetrocknete Stellen vor, unter Andern in der Nähe der linken Schulter, auf der linken Seite in der Nähe der Warze und rechts unterhalb der Achselhöhle. Auch hier wird weder Röthe in der Umgebung, noch Blutinfiltration unter denselben gefunden. — 13) In der Ellenbogenbeuge des rechten Armes sieht man wiederum eine pergamentartige Eintrocknung der Haut, ebenfalls von gelber Farbe. Dieselbe ist streifenförmig von links nach rechts und füllt die Ellenbogenbeuge vollständig aus. Ihre Umgebung ist ebenfalls nicht geröthet, auch nicht geschwollen und ist das Unterhautzellgewebe daselbst ebenfalls nicht blutinfiltrirt. — 14) An den Geschlechtstheilen wird weiter nichts Bemerkenswerthes gefunden, als dass sie schwärzlich gefärbt sind. Beide Hoden liegen im Hodensacke. — 15) Auf dem linken Oberschenkel unterhalb der Inguinalgegend ist ebenfalls die Haut streifenförmig pergamentartig verhärtet, wie die übrigen angeführten verhärteten Stellen. Dieser Streifen erstreckt sich von oben und aussen nach unten und innen und ist $3\frac{1}{2}$ Ctm. lang. Auch hier ist das Unterhautzellgewebe nicht blutinfiltrirt und die Haut in der Umgebung nicht geröthet oder geschwollen. — 16) In der Gegend beider Schulterblätter finden sich eingetrocknete Hautstellen von grösserer Ausdehnung und ganz unregelmässiger Form vor, welche viel härter und daher schwieriger einzuschneiden sind, als die bisher genannten; auch sind sie viel dunkler, nahezu schwarz. Beim Einschneiden ergiebt sich, dass auch unter diesen ebenso wenig Bluterguss stattgehabt als bei den übrigen heller gefärbten und weniger harten Hauteintrocknungen; jedoch bemerkt man beim Einschneiden, dass hier die schwarze Färbung und Eintrocknung die ganze Dicke der Haut umfasst. — 17) Im Uebrigen ist die Rückenseite der Leiche stellenweise kupferfarbig und ergiebt sich nach Einschneidungen, dass auch unterhalb dieser Entfärbungen das Unterhautzellgewebe nicht blutig gefärbt ist. — 18) Der After ist geschlossen und enthält einen fremden Körper nicht. — 19) Es wird noch bemerkt, dass die Kindesleiche mit einem reingewaschenen, weissen baumwollenen Hemdchen bekleidet war, an dem nicht das geringste Auffällige vorgefunden wurde. Der Kopf war mit einer weissen baumwollenen Haube bedeckt, welche unter dem linken Ohre in einer doppelten Schleife geknotet war.

Digitized by Google

B. Innere Besichtigung.

I. Kopfhöhle.

20) Die innere Fläche der Kopfschwarte ist im Ganzen blass, nur an der rechten Seite des Hinterkopfes ist sie ohne bestimmte Umgrenzung schmutzigroth gefärbt; im Allgemeinen zeigt sie nichts Auffälliges. — 21) Am Schädelgewölbe wird nichts Regelwidriges, namentlich keine Verletzung wahrgenommen, obwohl dasselbe gegen das Licht gehalten und vorsichtig untersucht wurde. — 22) Die Längsblutleiter sind stark mit dunklem, geronnenem Blute gefüllt. — 23) Die harte Hirnhaut ist sehr blutreich. — 24) Auch die Gefässe der weichen Hirnhaut sind sehr bluthaltig. — 25) An der Spinnenwebenhaut zeigt sich nichts Bemerkenswerthes. — 26) Bei der schichtweisen Abtragung der Hälften des grossen Gehirns traten mässig viel Blutpunkte zu Tage. — 27) Die Seitenventrikel enthalten sehr wenig klares Serum und sind die Adergeflechte in denselben mässig blutreich. — 28) Die Brücke, das kleine Gehirn und verlängerte Mark sind nur wenig bluthaltig. — 29) Die Blutleiter der Schädelgrundfläche sind ziemlich stark mit dunklem, dickflüssigem Blute gefüllt. — 30) Nach Abtrennung der harten Hirnhaut von der Schädelgrundfläche ergiebt sich, dass die Knochen derselben unverletzt sind.

II. Brusthöhle.

31) Die Lungen füllen die Brusthöhle vollständig aus; sie sind von blassrother Farbe und durchgängig lufthaltig. Beim Einschneiden tritt nur höchst wenig, nicht schaumiges Blut zu Tage. — 32) Der Herzbeutel enthält kaum einen halben Esslöffel voll röthlichen Serums. — 33) Das Herz ist von gewöhnlicher Grösse und gewöhnlicher Festigkeit. Die rechte Herzkammer enthält ziemlich viel dunkles, geronnenes Blut; die linke sehr wenig Blut von derselben Beschaffenheit. — 34) Die grossen Gefässe der Brusthöhle sind sämmtlich nahezu blutleer. — 35) Die Luftröhre und der Kehlkopf sind inhaltsleer und ist die beide Organe auskleidende Schleimhaut blass.

III. Bauchhöhle.

36) Die Lage der Baucheingeweide ist eine regelmässige.

37) Der Magen zeigt an seiner Aussenfläche durchaus nichts Auffälliges; nur wird an der hintern Fläche desselben, unterhalb des Mageneinganges eine etwa Fünfsilbergroschenstück grosse Stelle von lebhafter und umschriebener Röthe bemerkt. Bei der nähern Untersuchung des Magens ergiebt sich, dass seine Wandungen sehr zerreissbar sind, so dass man bei dem Versuch, den Magen aus der Bauchhöhle hervorzuziehen, sofort durch eine zerrissene Stelle die Einsicht in sein Inneres erhält.

38) Der Magen ist, abgesehen von etwas glasigem Schleim, in dem kleine weisse Partikelchen schwimmen, ohne Inhalt. Die weissen Partikelchen lassen sich zwischen den Fingern vollständig zerreiben, und gewähren beim Zerreiben ein schmieriges, glattes Gefühl (geronnene Milch). Die Schleimhaut des Magens ist durchgehends blass und bietet meistens eine glatte, hin und wieder auch gerunzelte Fläche dar. Erosionen und geröthete Stellen werden auf der Schleimhaut des Magens nicht wahrgenommen.

39) Die Speiseröhre, welche nunmehr geöffnet wird, ist in ihrem Innern

Digitized by Google

blass, sonst glatt, aber an der hintern Fläche (Schleimhaut) etwas gerunzelt. Die Speiseröhre nebst Zunge werden aus dem Körper entfernt, in ein Bierglas, welches rein gespült ist, gelegt und nachdem dieses mit Blase einer Papiertektur und einem Bindfaden verschlossen und mit dem Gerichtssiegel versiegelt ist, zur Asservation übergeben. Auch der Magen nebst dem Zwölffingerdarm sind in dasselbe Glas gelegt und zur Asservation übergeben, nachdem ein in das Innere des Magens gelegtes Streifchen blauen Lakmuspapiers, welches geröthet wurde, in eine Papierkapsel gelegt, versiegelt und mit der Aufschrift No. 3. zur Asservation gegeben war. Das Glas, welches den Magen, Zwölffingerdarm, die Speiseröhre nebst Zunge enthält, wird mit No. 4. bezeichnet.

40) Die Leber ist von gewöhnlicher Grösse, Farbe und Consistenz. Beim Einschneiden ergiebt dieselbe sich mässig bluthaltig.

41) Der Darmkanal ist blass, der Dünndarm von Luft aufgetrieben und ohne Inhalt, der Dickdarm ebenfalls inhaltslos. Der Darmkanal wird, nachdem er am obern und untern Ende unterbunden ist, aus der Bauchhöhle entfernt und in ein zweites Glas gelegt, welches, wie das No. 4., mit Blase und Papier tektirt und mit dem Gerichtssiegel versiegelt wurde und zur Asservation gegeben.

42) Die Nieren sind nicht auffällig blutreich und zeigen überhaupt nichts Beachtenswerthes.

43) Die Harnblase ist mit hellem Urin stark gefüllt und bietet nichts Auffälliges dar.

44) Die grossen Gefässe der Bauchhöhle enthalten nur eine Spur von dunklem und flüssigem Blute.

Hierauf gaben die Obducenten ihr summarisches Gutachten dahin ab:

„Das Kind ist — aller Wahrscheinlichkeit nach in Folge des Genusses von Schwefelsäure oder einer ähnlich wirkenden Substanz — apoplektisch gestorben."

Dr. A. Dr. G.

Die beiden Sachverständigen, Herr Kreis-Physikus Medicinalrath Dr. A. und Herr Kreis-Wundarzt Dr. G., haben hierauf die Richtigkeit ihres Gutachtens auf den von ihnen geleisteten Diensteid versichert.

(Unterschriften.)

Bericht über die chemische Untersuchung verschiedener Gegenstände, welche bei der Obduction einer Kindesleiche resp. bei der nachher stattgehabten Haussuchung in Asservation genommen sind; bezw. Untersuchungssache wider die Eheleute Bahnwärter H. zu M.

Am 13. Juli sind dem Unterzeichneten seitens der Kreisgerichts-Commission zu Rheine die unten benannten Gegenstände mit dem Auftrage übersandt worden, dieselben chemisch zu untersuchen, mit

Digitized by Google

dem Bemerken, dass das summarische Gutachten der Obducenten dahin abgegeben sei, dass das Kind apoplektisch gestorben sei, und zwar aller Wahrscheinlichkeit nach in Folge des Genusses von Schwefelsäure oder einer ähnlich wirkenden Substanz.

Die Gegenstände waren in einer wohl verschlossenen Kiste verpackt und fanden sich bei Eröffnung derselben sämmtlich versiegelt vor. Es waren:

1) Ein Glas, enthaltend den Magen, Zwölffingerdarm, die Speiseröhre nebst der Zunge, mit der No. 4 versehen.

2) Ein Glas, mit dem Darmcanal als Inhalt.

3) Drei Papierkapseln, enthaltend Lackmuspapierstreifchen, mit No. 1, 2 und 3 bezeichnet.

4) Eine Tasse, bezeichnet No. 5.

5) Drei Fläschchen mit No. 6, 7 und 8 bezeichnet.

6) Ein blechernes Gefäss, bezeichnet No. 9.

7) Ein Gummisauger mit No. 10 bezeichnet.

Vorausgeschickt wird, dass die bei den nachfolgenden Prüfungen benutzten Reagentien zuvor sämmtlich auf ihre absolute chemische Reinheit untersucht worden sind.

Ad 1. Glas, bezeichnet No. 4, mit Blase gut verbunden, wurde geöffnet. Es fand sich darin vor Magen, Zwölffingerdarm und Speiseröhre nebst Zunge. Diese Organe waren stark in Fäulniss und mit Maden bedeckt. Dieselben wurden in eine Porcellanschale entleert und aufgeschnitten, soweit die ersteren es noch nicht waren, mit circa 300 Gramm Wasser übergossen und die einzelnen Theile in demselben bewegt, bis aller Inhalt entleert war, dann die häutigen resp. fleischigen Theile in das Glas zurückgegeben und mit Spiritus übergossen, um die fernere Fäulniss zu verhindern. Das Flüssige wurde in der Schale eine Zeit lang gelinde erwärmt und auf ein Filtrum gegeben.

A. In der Schale fanden sich einige kleine, sandähnliche Körnchen von grauweisser Farbe, dieselben wurden in ein Reagensgläschen abgespült, nach Abgiessen des grössten Antheils Wasser einige Tropfen Salzsäure zugefügt und eine Zeit lang gekocht und filtrirt, dann Schwefelwasserstoff durchgeleitet, welches aber nur eine höchst geringe weisse Abscheidung von Schwefel bewirkte, welche in Ammoniak nicht auflöslich war. Die Prüfung der Flüssigkeit ergab dann nur noch eine Spur Eisen. Das sandige Pulver war anscheinend durch Kochen mit Salzsäure nicht angegriffen, getrocknet in die Spitze eines engen Reductionsröhrchens gebracht und ein Kohlensplitter vorgeschoben, wurde zuerst dieser, dann jenes zum Glühen erhitzt. Es bildete sich kein metallischer Anflug und blieb das Pulver anscheinend unverändert. Es war demnach keine arsenige Säure, sondern nur gewöhnlicher eisenhaltiger Sand, welcher wohl zufällig bei der Obduction in das Glas gekommen sein musste.

B. Die oben erwähnte, auf ein Filter gegebene Flüssigkeit wurde, nachdem der breiartige Rückstand mit dem Papiere in das Glas zurückgegeben war, wie folgt geprüft. Die Reaction auf blaues Lackmuspapier zeigte sich schwach sauer,

Digitized by Google

indem dasselbe nicht sofort, sondern erst nach einigen Secunden deutlich geröthet wurde. Eine kleine Probe gab mit Chlorbaryumlösung eine Trübung, welche aber auf Zusatz von einigen Tropfen Salzsäure bis auf eine geringe Spur verschwand und dann nicht stärker war, als sie in den meisten Trinkwässern durch dieses Reagens hervorgerufen wird. Die übrige, fast noch ganze Menge der Flüssigkeit wurde dann im Dampfbade unter beständigem Umrühren zur Syrupsconsistenz verdampft, dieser Rest dann mehrere Male mit absolutem Alkohol geschüttelt und filtrirt. Der gelblich graue Rückstand wurde mit dem Filter zu den Resten von 1 zurückgegeben, das Filtrat mit der 3fachen Menge destillirtem Wasser vermischt und unter Umrühren nochmals bis zur Syrupsconsistenz eingedampft, dann wiederum mit absolutem Alkohol behandelt und filtrirt. Der kleine Rückstand kam mit dem Filter wieder zu den Resten, die Flüssigkeit wurde mit destillirtem Wasser verdünnt und bis auf einen kleinen Rest verdampft, eine Hälfte abgenommen und zurückgestellt, die andere aber in einem kleineren Schälchen weiter verdampft und mit rauchender Salpetersäure behandelt, bis die organische Substanz zerstört war, hierauf der grösste Theil der freien Säure verdampft, endlich in wenig destillirtem Wasser gelöst und filtrirt, dann etwas Chlorbaryumlösung zugefügt. Es entstand eine geringe Trübung, aber erst nach längerem Stehen schied sich ein unbedeutender weisser Niederschlag ab. Eine ungewöhnlich grosse Menge Schwefelsäure, resp. schwefelsaure Verbindungen, waren also in dem untersuchten Inhalte der Organe nicht vorhanden. Die andere zurückgestellte Hälfte der Flüssigkeit von der letzten Behandlung mit Alkohol wurde filtrirt bis auf einen kaum 3 Gramm betragenden, noch flüssigen Rest verdunstet und in einem kurzen, aber weiten Glasröhrchen mit frisch gefälltem und gut ausgewaschenem Schwefelzink zusammengerührt, das Gläschen dann mit Fliesspapier, welches vorher mit einer Auflösung von essigsaurem Bleioxyd getränkt war, bedeckt. Es trat keine Schwärzung des Papiers ein, demnach war in den untersuchten Theilen keine freie Schwefelsäure vorhanden. Die saure Reaction rührte also wahrscheinlich von freier Milchsäure her, welche immer im Magensafte enthalten ist.

C. Der ganze bereits mit Wasser extrahirte Rest in dem Glase ad 1, sowie die dazu gegebenen Filtratrückstände, wurden jetzt in eine Schale geschüttet, destillirtes Wasser zugefügt und erwärmt, bis der zugesetzte Alkohol verdampft war, dann auf Zusatz von Salzsäure eine Zeit lang gekocht, etwa ein Viertel davon filtrirt und für die Behandlung in den Marsh'schen Apparat zurückgestellt, dem übrigen aber so lange einzelne Krystalle chlorsaures Kali zugesetzt und erhitzt, bis die deutlich nach Chlor riechende Flüssigkeit eine weingelbe Farbe angenommen hatte. In die demnächst filtrirte Flüssigkeit wurde ein Strom Schwefelwasserstoffgas geleitet, bis die Flüssigkeit stark danach roch; dann wurde dieselbe warm hingestellt und hierauf nochmals Schwefelwasserstoff zugeleitet. Nachdem die Flüssigkeit 24 Stunden lang an einem mässig warmen Orte gestanden hatte und der Geruch nach Schwefelwasserstoff fast verschwunden war, wurde der entstandene Niederschlag, welcher eine schmutzig, fast grauweisse Farbe besass, abfiltrirt, mit wenig Wasser ausgewaschen und mit Ammoniak übergossen. Die Flüssigkeit ging milchig trübe durch das Filter, daher wurde der Niederschlag mit derselben in einem Schälchen fast zur Trockenheit verdunstet und endlich mit rauchender Salpetersäure behandelt. Hierbei zeigte sich, dass derselbe minde-

Digitized by Google

stens zum grössten Theile aus organischer Substanz bestand; nach Zerstörung derselben wurde filtrirt, Weinsäure, Salmiak und dann Ammoniak zugefügt und einige Zeit warm hingestellt; es hatte sich kein Niederschlag gebildet, daher wurde jetzt ammoniakalische Bittererdelösung zugesetzt und 24 Stunden hingestellt. Da auch hiernach die Flüssigkeit klar blieb, so war die Abwesenheit von Arsen anzunehmen.

Mit dem zurückgestellten Antheile des oben erwähnten Filtrates (sub C) wurde jetzt der Versuch im Marsh'schen Apparate angestellt. Es wurde weder in der zum Glühen erhitzten Röhre, noch durch das angezündete Wasserstoffgas auf übergehaltenes Porzellan ein Metallspiegel erhalten. Bestätigender Beweis, dass kein Arsen vorhanden war.

Die Flüssigkeit, welche vom Niederschlage, der durch Schwefelwasserstoff entstanden, abfiltrirt war, wurde im Wasserbade auf die Hälfte eingedampft, nach dem Erkalten mit Ammoniak und dann mit überschüssigem Schwefelwasserstoffammoniak versetzt. Es entstand sofort eine dunkle Färbung und schied sich bald ein ziemlich voluminöser schwarzer Niederschlag ab. Als die Flüssigkeit über Nacht gestanden hatte, wurde abfiltrirt und ausgewaschen, das Abgelaufene sub c bei Seite gestellt, der Niederschlag dann sammt dem Filter mit Salzsäure behandelt, bis die schwarze Farbe verschwunden war, mit Wasser verdünnt und filtrirt. Das Filtrat wurde mit einigen Krystallen chlorsaures Kali erhitzt, bis der Geruch nach Chlor permanent blieb, endlich mit Ammoniak vorsichtig neutralisirt. Es entstand ein hellgelblicher Niederschlag, aus phosphorsauren Erden mit einer Spur Eisenoxyd bestehend; dieser wurde abfiltrirt, die Flüssigkeit mit Essigsäure übersättigt und mit starkem Schwefelwasserstoffwasser versetzt. Da hierdurch keine Fällung entstand, so konnten Zinkverbindungen nicht vorhanden sein.

Die Flüssigkeit c wurde jetzt mit Salzsäure versetzt und bis zur Zerstörung des Schwefelwasserstoffs erwärmt, dann mit Ammoniak neutralisirt und mit kohlensaurem Ammoniak versetzt. Nach ruhigem Stehen hatte sich ein höchst geringer Niederschlag gebildet, der nur in einer Spur phosphorsaurer Magnesia bestehen konnte, weil er sich in Schwefelsäure leicht löste. Baryt etc. also nicht vorhanden war. Das von diesem Niederschlage Abfiltrirte gab mit phosphorsaurem Natron keinen Niederschlag: Magnesia war daher nicht vorhanden.

ad 2. Den Inhalt des oben bezeichneten Glases bildete der Darmcanal. Durch fortschreitende Fäulniss des Inhaltes war der an beiden Enden unterbundene Darm aufgebläht und hatte die Blase, womit das Glas verbunden war, in die Höhe getrieben. Bei dem Aufschneiden der Länge nach fand sich in dem unteren Theile eine hellgelbe Fäcalmasse, der Inhalt des oberen Theiles war schleimig und weisslich grau, das Ganze betrug ca. 200 Gramm.

A. Die Darmhäute mit den anhängenden Theilen wurden mit ca. $^1/_2$ Pfd. destillirten Wassers abgespült, in das Glas zurückgelegt und mit etwas Alkohol übergossen, das Abgespülte mit dem Inhalte zusammen unter Umrühren durch Dampf erwärmt und auf ein Filter geschüttet. Die Filtration dauerte fast 2 Tage, der Rest mit Papier wurde in das Glas zurückgeschüttet. Eine kleine Probe der gelblichen klaren Flüssigkeit, welche ebenfalls schwach sauer reagirte, gab mit Chlorbaryum eine schwache Trübung, nicht stärker als ad 1. Der übrige Theil wurde eingedampft und mit Alkohol behandelt und weiter genau damit verfahren, wie ad 1. B. beschrieben ist. Das Resultat war ein völlig übereinstimmendes.

Digitized by Google

Freie Schwefelsäure war nicht vorhanden, überhaupt keine grössere Menge einer schwefelsauren Verbindung, sondern nur Spuren. Die Reste von der Behandlung mit Alkohol waren in das Glas zurückgeschüttet.

B. Am Boden der Schale, worin die Erwärmung des Darminhaltes stattgefunden hatte, fanden sich, wie ad 1. pulverig sandige Körnchen. Dieselben in einem Reductionsröhrchen auf Arsen untersucht, ergaben dessen Abwesenheit. Es war nur Sand.

C. Der grösste Theil des Inhaltes vom Filter erster Abscheidung mit Alkohol wurde in eine Porzellanschale geschüttet und mit Wasser verdünnt so lange erhitzt, bis der zugesetzte Alkohol verflüchtigt war, alsdann filtrirt und in drei gleiche Theile getheilt.

a) Ein Theil der schwach sauer reagirenden Flüssigkeit wurde nach Zusatz von einigen Tropfen Essigsäure mit Gypslösung versetzt. Es entstand nach kurzer Zeit eine schwache Trübung, aus welcher sich erst nach einigen Stunden ein sehr geringer Niederschlag abschied.

b) Der andere Theil, ebenfalls mit Essigsäure angesäuert, gab mit Chlorcalciumlösung versetzt ebenso eine ganz schwache Trübung, resp. Niederschlag. Beide Reactionen deuten auf eine ganz kleine Menge Oxalsäure.

c) Der dritte Theil wurde fast zur Trockene abgedampft und dann im Platintiegel völlig verkohlt. Der kohlige Rückstand, mit wenig destillirtem Wasser angerieben, auf ein Filtrum gebracht und ausgewaschen, lieferte eine farblose alkalisch reagirende Flüssigkeit. Diese mit Salzsäure bis zum geringen Ueberschusse versetzt und durch Verdampfen eingeengt, gab:

d) mit Platinchlorid einen gelben, in Alkohol unlöslichen Niederschlag;

e) mit Pikrinsalpetersäure ebenfalls eine gelbe Trübung, welche in Alkohol nicht verschwand. Durch d und e ist demnach eine kleine Menge Kali nachgewiesen, wofür schon die alkalische Reaction sprach.

Nach diesen sub a—e angeführten Ergebnissen ist Oxalsäure und Kali-Sauerkleesalz angezeigt, und zwar in einer einfach durch Wasser hergestellten Auflösung, wodurch der öfter in Pflanzentheilen vorkommende, unschädliche kleesaure Kalk ausgeschlossen ist; allein die Reactionen auf Kleesäure zeigten nur eine so geringe Menge derselben an, dass darauf mit Gewissheit eine stattgehabte Vergiftung mit jenem Salze nicht begründet werden kann, eben weil dasselbe auch im Sauerampfer vorkommt, welcher nicht selten zu Suppen in kleinen Quantitäten benutzt wird.

Die chemische Untersuchung der Leichentheile hat demnach ein sicheres Ergebniss bezüglich der Todesursache des Kindes nicht geliefert.

In Bezug auf die ferner eingesandten Gegenstände ist Folgendes zu bemerken:

ad 3. Die 3 Papierkapseln, 1, 2 und 3 bezeichnet, enthalten Streifen von blauem, durch Säure gerötheten Lackmuspapiers. Zur Untersuchung geben dieselben keinen Anhalt, weil die Röthung wegen der im Magensafte immer vorkommenden Milchsäure erklärlich ist.

ad 4. Die Tasse, welche als No. 5 bezeichnet ist, enthielt am Boden Spuren einer vielleicht darin gewesenen Flüssigkeit, vermengt mit Staub. Mit destil-

Digitized by Google

lirtem Wasser angefeuchtet, zeigte solches weder saure, noch alkalische Reaction, ein Object für Untersuchung war also nicht vorhanden.

ad 5. Das Gläschen, No. 6 bezeichnet, mochte etwa 40 Gramm fassen können; es enthielt einen Rest einer schwarzen pulverigen Substanz, welche zum Theil an den Wandungen hing, ferner lag darin ein Stückchen von dem zerfressenen Korkstöpsel, womit es verkorkt war, es enthielt ausserdem vielleicht 20 bis 25 Tropfen einer dicklichen braunen Flüssigkeit, aussehend wie concentrirte Schwefelsäure (Vitriolöl), welche auf organische Stoffe eingewirkt hat und dadurch gefärbt ist. Etwa 4 Tropfen der Flüssigkeit mit destillirtem Wasser vermischt und filtrirt, lieferten eine hellbraune Flüssigkeit, welche Lackmuspapier intensiv röthete und scharf sauer schmeckte. Durch Chlorbaryumlösung wurde darin ein weisser Niederschlag erzeugt, welcher in Salzsäure unlöslich war. Vollständig ausgewaschen und auf Kohle in der inneren Löthrohrflamme stark geglüht, wurde der Niederschlag zu Schwefelbaryum reducirt, welches mit verdünnter Salzsäure angefeuchtet, Schwefelwasserstoffgas entwickelte, wodurch übergehaltenes, mit Bleizuckerlösung getränktes Fliesspapier sofort gebräunt und nachher geschwärzt wurde. Die Flüssigkeit in diesem Gläschen ist demnach concentrirte Schwefelsäure. Die beigemengte schwarze, pulverige, nach dem Abfiltriren, Auswaschen und Trocknen braune Substanz ist nicht bestimmbar, weil amorph und in Wasser und Säuren unlöslich.

Das Gläschen No. 7 konnte etwa 45 Gramm fassen; es enthielt etwa 15 Gramm einer klaren hellbraunen Flüssigkeit von spirituösem Geruch und bitterem, gewürzhaften, an Galangawurzel erinnernden Geschmack. Es röthete die Flüssigkeit blaues Lackmuspapier schwach, mit doppelt so viel Wasser vermischt, wurde sie weisslich trübe, bis zum Verdunsten des Spiritus erhitzt, schied sich etwas harzartige Substanz aus, filtrirt war diese Flüssigkeit gelblich. Ein kleiner Antheil gab mit Chlorbaryumlösung keine Trübung, der übrige, nach Zusatz von einigen Tropfen Salzsäure mit Schwefelwasserstoffwasser versetzt, erlitt keine Veränderung, auch nicht nach Zusatz von Ammoniak in Ueberschuss; Schwefelammonium, Schwefelsäure oder giftige Metallverbindungen waren daher nicht darin enthalten. Die Flüssigkeit war ihrer ganzen Beschaffenheit zufolge eine bittere Tinctur, wie solche vielfach als Magenmittel in Gebrauch sind.

Das Glas No. 8 konnte ca. 150 Gramm fassen; es enthielt 10—15 Gramm eines hellen, fast farblosen, sehr dickflüssigen Oeles, von mildem, hinterher etwas scharfem Geschmack. Mit Alkohol vermischt, löste es sich völlig klar, schied sich dann bei Zusatz von Wasser wieder aus. Es konnte hiernach keinem Zweifel unterliegen dass der Inhalt Ricinusöl war, welches öfters als leichtes Abführmittel benutzt wird.

ad 6. Ein Blechgefäss, mit No. 9 bezeichnet, war leer, lieferte daher kein zu untersuchendes Object.

ad 7. Gummisauger, mit No. 10 bezeichnet, war ganz rein, anscheinend kaum gebraucht, bot mithin nichts dar, was zu einer Untersuchung geeignet wäre.

Die Kiste mit sämmtlichen Gegenständen und den Resten von der Untersuchung folgt mit Post.

M., den 28. August 1872. Dr. W., Medicinal-Assessor.

Digitized by Google

Es wurden ferner als Gutachter vernommen:

1) Med.-Assessor Dr. W. von hier, 61 Jahr alt, evang., c. g. n.:

ad rem wiederholte Gutachter den Inhalt seines Berichts de 28./8. 1872 und setzte auf Befragen hinzu: Der Kork auf dem fraglichen Fläschchen war damals zerfressen. Ich habe in dem Fläschchen concentrirte Schwefelsäure vorgefunden. Verdünnte Schwefelsäure würde den Kork nicht so angefressen haben, wie ich vorgefunden habe. Der Inhalt in dem Fläschchen war so dickflüssig, dass er wol schon 6 Monate gestanden haben konnte.

2) Kreis-Physikus Med.-Rath Dr. A., 58 Jahr alt, evang., c. g. n.:

ad rem wiederholte derselbe im Wesentlichen den Inhalt des Obductionsprotokolls de 12./7. 1872 und des Obductionsberichts, und gab sein Schlussgutachten dahin ab:

dass es ausser Zweifel sei, das Kind sei an Vergiftung durch Schwefelsäure gestorben.

3) Dr. med. G. aus O., 58 Jahr alt, kath., c. g. n.:

ad rem schloss sich Gutachter in allen Theilen dem Gutachten und namentlich dem Schlussgutachten des Gutachters A. an.

Der Gutachter W. wurde rite vereidet. Der Med.-Rath Dr. A. und Dr. G. versicherten die Richtigkeit ihrer Aussage auf den geleisteten Diensteid.

M..., im September 1872.

Obductionsbericht zur Untersuchungssache H.

Der Königlichen Kreisgerichtscommission ermangeln die Unterzeichneten nicht, den nebenbezeichneten Obductionsbericht in Nachstehendem zu überreichen:

Geschichtserzählung.

Am 1. October a. pr. gebar Josephine, Tochter des Schankwirths L. zu M., ausserehelich einen Knaben. In einer gerichtlichen Verhandlung vom 30. October a. pr. bekannte der Bahnwärter H., welcher 50 Jahre alt, verheirathet und Vater von drei ehelichen Kindern ist, sich zur Vaterschaft dieses Kindes, und verpflichtete sich, dasselbe, nachdem es ein halbes Jahr alt geworden, zu sich zu nehmen und bis zum vollendeten zwanzigsten Lebensjahre zu unterhalten. Am 1. April h. a. wurde das Kind von seiner Mutter und deren Vater, dem Schankwirth L., in die H.'sche Behausung gebracht und der Pflege der Eheleute H. übergeben.

Das Kind war bis dahin kräftig und gesund gewesen und gedieh auch ferner unter der Pflege der Ehefrau H. gut. Dennoch starb das Kind am 6. Juli h. a. Wiewohl nach Angabe der Eheleute H. das Kind schon am 5. Juli von ihnen als krank erkannt worden, so ist doch ein Arzt nicht zu Rathe gezogen. Zwar behauptet H., am Morgen des 6. Juli (etwa 4—5 Stunden vor dem Ableben des Kindes) seinen Nachbar O. aufgefordert zu haben, „zum Doctor zu gehen"; indess stellt sich diese Behauptung nach der gerichtlichen Deposition des O. als unwahr heraus. Dagegen giebt O. an, dass H. ihn gebeten, ihn nach seiner

Digitized by Google

Wohnung zu begleiten, und die Bemerkung hinzugefügt habe, „sonst könnten die Leute wohl sagen, wenn das Kind stürbe, dass er das Kind vergeben (vergiftet) hätte. Ausser dem O. hatte H. am Morgen des 6. Juli noch verschiedene andere Personen herbeigeholt, um das kranke Kind in Augenschein zu nehmen, z.B. die Ehefrau O. und die Bahnwärter St., H. und E. Bezüglich der Krankheitserscheinungen, welche das Kind am Morgen des 6. Juli darbot, entnehmen wir aus den Depositionen der genannten Personen, „dass das Kind weiss im Munde gewesen, dass es ziemlich starke Bewegungen mit den Händchen gemacht, dass es in der Brust geröchelt, dass es die Arme ausgestreckt, die Händchen krampfhaft zusammengeballt und Schaum vor dem Munde gehabt habe".

Als das Kind Mittags etwa um 12 Uhr starb, war Frau H. allein im Hause, indess kam ihr Mann unmittelbar hinterher von der Bahnstrecke zurück. Frau H. kleidete die Leiche sofort aus und nahm schon nach einer halben Stunde eine Waschung der von dem Kinde getragenen Kleidungsstücke vor.

Am 12. Juli h. a. wurde die Leiche, welche schon zwei Tage beerdigt gewesen, ausgegraben und von den Unterzeichneten die gerichtliche Obduction derselben vorgenommen. Diese ergab im Wesentlichen folgende Befunde:

Die männliche Leiche war 70 Ctm. lang, sehr gut genährt, zeigte keine Leichenstarre und verbreitete auch keinen Verwesungsgeruch. Der Rand der Nasenflügel war pergamentartig eingetrocknet, und war die eingetrocknete Stelle von gelblich brauner Farbe. Die Lippen waren braun und ebenfalls pergamentartig eingetrocknet, so dass sie den Mund wie ein dunkler Kranz umgaben. Im Oberkiefer waren zwei, im Unterkiefer drei vollständig entwickelte Zähne vorhanden. Das Kind schien ein Alter von etwa einem Jahre erreicht zu haben. Die Zunge hatte ein weisses, gekochtes Aussehen. Ein auf die Zunge gelegtes Stückchen Lackmuspapier wurde geröthet. Ebenso röthete die beim Umwenden der Leiche aus dem Munde gelaufene Flüssigkeit Lackmuspapier. Unter dem Kinn war ein nach dem linken Ohre zu verlaufender, 6 Ctm. langer, gelber, pergamentartig eingetrockneter Streifen. Auch der äussere Rand der linken Ohrmuschel war pergamentartig eingetrocknet. Am Halse, im Nacken, auf der Brust waren verschiedene derartige pergamentartig eingetrocknete Stellen von unregelmässiger Form, in der Grösse eines Eingroschen- und Zweigroschenstücks und eine desgleichen in der Ellenbogenbeuge des rechten Arms, welche diese fast ganz ausfüllte. Die Umgebung aller dieser Stellen war weder geschwollen noch geröthet und unter ihnen war das Zellengewebe nicht blutinfiltrirt. Auch auf dem linken Oberschenkel, unterhalb der Inguinalgegend gewahrte man einen pergamentartig eingetrockneten Hautstreifen und in der Gegend der beiden Schulterblätter mehrere eingetrocknete Hautstellen von grösserem Umfange und unregelmässiger Form. Diese waren härter und dunkler (fast schwarz) als die bisher aufgeführten. Die Längsblutleiter und die Blutleiter der Schädelgrundfläche enthalten viel dunkles, dickflüssiges Blut, die harte und weiche Hirnhaut, das grosse Gehirn, die Adergeflechte in den Seitenventrikeln, das kleine Gehirn und die Brücke waren sehr blutreich (22. 23. 24. 26, 27. 28. 29). Innerhalb der Brusthöhle und in der Luftröhre wurde nichts Auffälliges, namentlich auch nicht Blutreichthum gefunden (31—35). Der Magen war ungewöhnlich zerreissbar, so dass seine Wandungen beim Versuch, den Magen zu exenteriren, sofort einen grossen Riss erhielten. Seine Schleimhaut war grösstentheils glatt, hin und wieder aber auch

Digitized by Google

gerunzelt. Ein auf die Schleimhaut des Magens gelegtes Stückchen Lakmuspapier wurde geröthet (37, 38). Die Schleimhaut der Speiseröhre war blass, aber ihre hintere Fläche gerunzelt (29).

Auf Grund dieses Befundes gaben wir unser summarisches Gutachten dahin ab: „Das Kind ist aller Wahrscheinlichkeit nach in Folge des Genusses von Schwefelsäure oder einer ähnlich wirkenden Substanz apoplektisch gestorben."

In der Behausung des H. wurde nach Beendigung der Obduction ein Fläschchen (bezeichnet No. 6) vorgefunden, welches concentrirte Schwefelsäure enthielt.

Gutachten.

Wiewohl die chemische Untersuchung der zur Asservation gegegebenen Leichentheile bezüglich vorhandener freier Schwefelsäure ein negatives Resultat ergeben hat, was bei der grossen Neigung der Schwefelsäure, Verbindungen einzugehen, gerade in vorliegendem Falle um so weniger auffällig ist, weil die Untersuchung längere Zeit nach dem Tode des Kindes ausgeführt worden, so sind doch bei der Obduction so vielfache Erscheinungen gefunden, welche der Vergiftung durch Schwefelsäure eigenthümlich und zum grossen Theil für dieselbe charakteristisch sind, dass wir, allein auf diese Obductionsbefunde gestützt, unsere Ansicht dahin aussprechen, „dass das obducirte Kind durch Genuss von Schwefelsäure seinen Tod gefunden hat." Schon bei der Obduction war es auffällig, dass die Leiche, wiewohl seit dem Tode des Kindes bereits sechs Tage vergangen waren und in jenen Tagen eine sehr hohe Lufttemperatur bestand, nicht den geringsten Verwesungsgeruch verbreitete. Diese Erscheinung wird nach stattgehabter Vergiftung durch Schwefelsäure gewöhnlich beobachtet und hat ihren Grund wohl nur in dem Umstande, dass die Säure mit dem Ammoniak des Verwesungsprocesses sich verbindet.

Die eigenthümlichen, pergamentartigen Hauteintrocknungen sind für die Wirkung der Schwefelsäure charakteristisch und ist uns ausser der Schwefelsäure kein anderweitiger Stoff bekannt, durch den gleiche Phänomene hervorgerufen werden könnten. Die pergamentartige Beschaffenheit der Ränder der Nasenflügel rührte augenscheinlich daher, dass, um das Verschlucken des Giftes zu begünstigen, dem Kinde die Nase zugedrückt worden, die drückenden Finger aber mit Schwefelsäure bedeckt gewesen waren. Die Lippen waren beim Eingeben durch die Säure verbrannt, während die übrigen eingetrockneten (verbrannten) Hautstellen jedenfalls durch Verschüttung und Verspritzen der Säure entstanden waren.

Die Zunge hatte ein weisses, gekochtes Aussehen, eine Beschaf-

Digitized by Google

fenheit, wie sie nach Einwirkung der Schwefelsäure stets, unseres Wissens aber nach der Einwirkung irgend eines anderen corrodirenden Stoffes niemals gefunden wird. Dazu kommt noch, dass der Zungenbelag Lackmuspapier röthete, also eine saure Reaction zeigte.

Der Magen war zwar nicht verkohlt, auch wurden Blutextravasate auf seiner Schleimhaut nicht gefunden, welche Erscheinungen nach einer sehr intensiven Einwirkung der Schwefelsäure beobachtet zu werden pflegen; dagegen bot er in seiner aussergewöhnlichen Zerreissbarkeit und in der stellenweise runzeligen Beschaffenheit seiner Schleimhaut (diese wurde auch in der Speiseröhre wahrgenommen) Erscheinungen dar, wie sie durch Schwefelsäure erzeugt werden, wenn sie in kleiner Menge oder in einem einhüllenden Vehikel eingewirkt hat.

Endlich entspricht auch das Blut, welches dunkel und dickflüssig war, in dieser Beschaffenheit genau dem physikalischen Verhalten des Blutes nach Vergiftung durch Schwefelsäure.

Wenn wir trotz dieser schlagenden Befunde das summarische Gutachten nur nach Wahrscheinlichkeit aussprachen, so hatte dieses seinen Grund in zwei Umständen. Einmal konnte die Existenz eines anderen Stoffes ausser der Schwefelsäure, jedoch von gleicher Wirkung mit dieser, möglicher Weise augenblicklich unserem Gedächtniss nicht gegenwärtig sein, und sodann hatten die Erscheinungen des apoplektischen Todes für uns etwas Auffälliges. Indess findet die Apoplexie eine ganz ungezwungene Erklärung, wenn wir bedenken, dass die ätzende Einwirkung der Säure auf Schlund und Speiseröhre consensuellen Reiz in der Luftröhre und dem Kehlkopf und dadurch krampfhafte Verschliessung der Stimmritze hervorrufen musste. War diese Verschliessung nach der Exspiration eingetreten, so blieb die Lunge collabirt und war zur Aufnahme des Blutes unfähig. Mithin musste dann eine Stauung des Blutes in der Schädelhöhle und in Folge dessen Hyperämie daselbst eintreten.

Ausser der Schwefelsäure ist auch jetzt ein anderer Körper uns nicht bekannt, welcher solche Erscheinungen hervorrufen könnte, als der in Frage stehende Fall sie darbietet.

Demnach sprechen wir schliesslich unsere gutachtliche Meinung dahin aus:

> „Das obducirte Kind ist in Folge des Genusses von Schwefelsäure apoplektisch gestorben.“

(Unterschriften.)

Digitized by Google

Superrevision der wissenschaftlichen Deputation über die Obductions-Verhandlungen aus dem Regierungsbezirk M. pro IV. Quartal 1872.

ad No. 4. Den Obducenten ist Folgendes zu eröffnen:

Dass das Kind apoplektisch gestorben sei, ist eine gänzlich willkürliche Annahme, da im Gegentheil sowohl im Gehirn (No. 26 und 28), als auch in den Adergeflechten (No. 27) nur mässiger Blutgehalt war. Noch weniger ist zu ersehen, wie Obducenten dazu kommen, diese Apoplexie von einer Vergiftung durch Schwefelsäure abzuleiten. Selbst wenn eine solche Vergiftung durch die Obduction sicher nachgewiesen war, was nicht der Fall ist, so wäre es doch im höchsten Masse befremdend, dass Apoplexie als Folge einer Schwefelsäure-Vergiftung überhaupt vorkommt. Der Zustand des Magens (No. 37) sprach gar nicht für Schwefelsäure-Einwirkung, sondern für einfache Erweichung. Auch durch den motivirten Bericht ist die Ansicht der Obducenten nicht besser dargethan. Nachdem die chemische Untersuchung gelehrt hat, dass die gefundene Säure keine Schwefelsäure, sondern wahrscheinlich gewöhnlicher saurer Mageninhalt war, hätten sie doch von ihrer Idee zurückkommen sollen. Der Zustand des Blutes enthält nicht den mindesten Grund für eine solche Annahme. Endlich die pergamentartigen Flecken der Haut zeigen nichts als partielle Eintrocknung nach Excoriation. Ob diese jedoch durch Vergiftung oder Aetzung entstanden ist, dafür fehlen alle Anhaltspunkte.

Berlin, den 18. Juni 1873.

M., den 17. August 1881.

Obergutachten des Medicinal-Collegiums zu Münster.

Der Oberstaatsanwalt beim Königl. Oberlandesgericht zu H. hat mittels Schreibens vom 9. Juni c. die Untersuchungsacten wider den Strafanstalts-Gefangenen H., sowie ein Schreiben der Direction der Königl. Strafanstalt zu C. eingesandt und ein Gutachten darüber beantragt, ob mit Rücksicht auf den in der Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medicin mitgetheilten und in Abschrift beigefügten Fall die Möglichkeit für naheliegend angesehen werden muss, dass das Kind der unverehelichten Josephine L. nicht an Vergiftung mittels Schwefelsäure, sondern eines natürlichen Todes gestorben sei.

Wir entsprechen diesem Antrage nach vorheriger Erwägung des actenmässigen Thatbestandes.

Digitized by Google

H. hatte sich als Vater des von der Josephine L. zu M. am 1. October 1871 ausserehelich geborenen Knaben bekannt und sich verpflichtet, das Kind, sobald es ein halbes Jahr alt geworden, zu sich zu nehmen und bis zu seinem 20. Lebensjahre zu versorgen.

Am 1. April 1872 wurde dasselbe daher dem H., der verheirathet und Vater von drei ehelichen Kindern war, überbracht. Während das Kind in den ersten Monaten gut gedieh, starb es nach kaum eintägigem Kranksein am 6. Juli 1872 gegen Mittag. Aerztliche Hülfe war nicht herbeigerufen, und Zeugen, welche das Kind am Vormittag des 6. Juli gesehen, sagten aus, es sei weiss im Munde gewesen, es habe ziemlich starke Bewegungen mit den Händchen gemacht, in der Brust geröchelt, die Aermchen ausgestreckt, die Händchen krampfhaft zusammengeballt, und es sei ihm Schaum vor den Mund getreten.

Der plötzliche Tod des Kindes, sowie verdächtige Aeusserungen, welche seitens der Eheleute H. gemacht sein sollten, erregten die Vermuthung, das Kind möchte durch Schuld eines Dritten gestorben sein. Es wurde daher am 12. Juli die Legalobduction vorgenommen, welche im Wesentlichen folgendes Resultat lieferte:

1) Die Leiche zeigt keine Leichenstarre und verbreitet auch keinen Verwesungsgeruch.

4) Die Nasenflügel beiderseits sind an ihrem Rande pergamentartig eingetrocknet und ist diese eingetrocknete Stelle von gelblich-brauner Farbe.

5) Der Mund ist geöffnet und sind die Lippen pergamentartig eingetrocknet, so dass sie den Mund wie ein dunkler Kranz umgeben.

7) Die Zunge, welche hinter dem Unterkiefer liegt, hat ein weisses, gekochtes Aussehen. Ein auf dieselbe gelegtes Stückchen blauen Lackmuspapiers nimmt eine rothe Färbung an, während ein gleiches Streifchen Lackmuspapier, welches in die beim Umwenden der Leiche aus dem Munde geflossene Flüssigkeit getaucht wurde, an der eingetauchten Stelle ebenfalls sich röthet. Auf der Zunge werden einige schwarze Fleckchen bemerkt, welche sich bei näherer Untersuchung als Ameisen ergeben.

8) Unter dem Kinn wird ein gelber, pergamentartiger Streifen gewahrt, welcher unterhalb der rechten Grenze des Kinnes beginnt und sich nach dem linken Ohre zu soweit erstreckt, dass seine ganze Länge 6 Ctm. beträgt. Der Streifen ist im Allgemeinen $^1/_4$ Ctm. breit.

Derartige pergamentartig eingetrocknete Stellen von verschiedener Form und bis zur Grösse eines Zweigroschenstücks finden sich noch an verschiedenen Körperstellen, so an der linken Ohrmuschel (9), am Halse (11), im Nacken, wo sie namentlich von grösserem Umfange sind (11), auf der Brust in der Nähe der linken Schulter, sowie der linken Brustwarze, und rechts unterhalb der Achselhöhle (12); eine solche streifenartige Stelle füllt die linke Ellbogenbeuge vollständig aus (13); eine andere von $3^1/_2$ Ctm. Länge findet sich unterhalb der linken Inguinalgegend (15).

Digitized by Google

Alle diese Stellen sind von gelblicher oder gelblich-brauner Farbe, ihre Umgebung ist nicht geröthet oder geschwollen, das Unterhautzellgewebe nicht blutinfiltrirt.

In der Gegend beider Schulterblätter finden sich eingetrocknete Hautstellen von grösserer Ausdehnung und ganz unregelmässiger Form, welche viel härter und daher schwieriger einzuschneiden sind; auch sind sie viel dunkler, nahezu schwarz. Beim Einschneiden ergiebt sich, dass auch hier kein Bluterguss stattgefunden, dass aber die schwarze Färbung und Eintrocknung die ganze Dicke der Haut umfasst (17).

22) Die Längsblutleiter sind stark mit dunklem, geronnenem Blute gefüllt.

23) 24) Die harte und weiche Hirnhaut sind sehr blutreich.

27) In den Seitenventrikeln sind die Adergeflechte mässig blutreich.

29) Die Blutleiter der Schädelgrundfläche sind ziemlich stark mit dunklem dickflüssigem Blute gefüllt.

Der Blutgehalt des grossen Gehirns ist mässig (26), der des kleinen Gehirns, der Brücke und des verlängerten Marks gering (28).

33) Die rechte Herzkammer enthält ziemlich viel dunkles geronnenes Blut, die linke sehr wenig von derselben Beschaffenheit.

37) Der Magen zeigt an seiner Aussenfläche durchaus nichts Auffälliges. nur wird an der hinteren Fläche desselben, unterhalb des Mageneinganges, eine etwa fünfsilbergroschenstückgrosse Stelle von lebhafter und umschriebener Röthe bemerkt.

Bei näherer Untersuchung des Magens ergiebt sich, dass seine Wandungen sehr zerreissbar sind, so dass man bei dem Versuch, den Magen aus der Bauchhöhle hervorzuziehen, sofort durch eine zerrissene Stelle die Einsicht in sein Inneres erhält.

38) Der Inhalt des Magens besteht aus etwas glasigem Schleim und etwas geronnener Milch. Seine Schleimhaut ist blass und bietet meistens eine glatte, hin und wieder auch gerunzelte Fläche dar. Erosionen und geröthete Stellen werden auf derselben nicht wahrgenommen.

39) Die Speiseröhre ist in ihrem Innern blass, sonst glatt, aber an der hinteren Fläche (Schleimhaut) etwas gerunzelt. — Lackmuspapier, in das Innere des Magens gelegt, wird geröthet.

In den übrigen Organen der Bauchhöhle findet sich keine Abnormität. Unter No. 44 wird registrirt, dass die grossen Gefässe der Bauchhöhle nur eine Spur von dunklem und flüssigem Blute enthielten.

Die Obducenten gaben ihr vorläufiges Gutachten dahin ab, das Kind sei aller Wahrscheinlichkeit nach in Folge des Genusses von

Digitized by Google

Schwefelsäure oder einer ähnlich wirkenden Substanz apoplektisch gestorben.

Bei der in der H.'schen Wohnung demnächst vorgenommenen Haussuchung wurde eine kleine, etwa 40 Grm. fassende Flasche gefunden. Sie enthielt einen Rest einer schwarzen, pulverigen Substanz, welche zum Theil an den Wandungen hing; ferner lag darin ein Stückchen von dem zerfressenen Korkstöpsel, womit sie verkorkt war; sie enthielt ausserdem vielleicht 20—25 Tropfen einer dicklichen braunen Flüssigkeit, aussehend wie concentrirte Schwefelsäure, welche auf organische Stoffe eingewirkt hat und dadurch gefärbt ist. Diese Flüssigkeit wurde bei der chemischen Untersuchung von dem Sachverständigen Dr. W. thatsächlich als concentrirte Schwefelsäure erkannt. Die chemische Untersuchung der Leichentheile ergab dagegen ein negatives Resultat.

Die Eheleute H. gaben übereinstimmend an, dass bei Gelegenheit, wo die Frau H. an einem Blutfluss gelitten, der Dr. M. ihr Tropfen verschrieben, dass sie die letzteren vor etwa einem halben Jahre einer Nachbarin, Frau N., die dasselbe Uebel gehabt, geliehen haben, und dass ihnen nach einigen Tagen von dem N.'schen Hause nicht ihr, sondern das jetzt bei ihnen vorgefundene Fläschchen zurückgeschickt sei.

Frau N. behauptet demgegenüber, dass sie dasselbe Fläschchen, was sie erhalten, auch zurückgeschickt habe. Dr. M. erklärt, dass er der erkrankten Frau H. freilich Schwefelsäure, jedoch nur in verdünnter Form verschrieben habe.

H. bestritt mit aller Entschiedenheit seine Schuld und behauptete, dass am Tage nach dem Tode die Leiche des Kindes, die er im Keller untergebracht, mit Ameisen wie übersäet gewesen sei, dass er sie gereinigt und jetzt erst die Flecken an der Leiche bemerkt habe. Auch Frau H., die ebenfalls ihre Unschuld betheuert, sowie die Söhne August und Ludwig H. bestätigen, dass eine zahllose Menge Ameisen auf der Leiche umhergekrochen seien.

Es wurde im Verfolg der weiteren Verhandlungen hierauf indessen kein Gewicht gelegt.

Die Eheleute H. wurden in Anklagestand versetzt, und während die Frau freigesprochen wurde, wurde H. durch schwurgerichtliches Erkenntniss vom 24. Januar 1873 zu zehn Jahren Zuchthausstrafe verurtheilt, welche Strafe er seit dem 10. April 1873 und zwar seit dem 27. Juni 1873 in der Strafanstalt zu C. verbüsst.

Digitized by Google

Die Obducenten hatten in ihrem Obductionsbericht die ursprüngliche Diagnose auf „Apoplexie, wahrscheinlich in Folge von Schwefelsäurevergiftung", ohne Vorbehalt dahin präcisirt, dass das Kind in Folge des Genusses von Schwefelsäure apoplektisch gestorben sei. Es sei kein anderer Stoff bekannt, durch den die pergamentartigen Eintrocknungen der Haut hervorgebracht würden. Dieses Phänomen an den Nasenflügeln rühre augenscheinlich daher, dass, um das Verschlucken des Giftes zu begünstigen, dem Kinde die Nase zugedrückt worden, die drückenden Finger aber mit Schwefelsäure bedeckt gewesen seien. Die Lippen seien beim Eingeben durch die Säure verbrannt, während die übrigen eingetrockneten (verbrannten) Hautstellen durch Verschütten und Verspritzen der Säure entstanden seien.

Ausserdem betonten sie die mangelnden Verwesungserscheinungen, die Beschaffenheit der Zunge, die runzeligen Stellen in der Schleimhaut der Speiseröhre und des Magens, sowie die leichte Zerreissbarkeit des letzteren; und endlich die dickflüssige Beschaffenheit des Blutes und seine dunkle Farbe.

Die Apoplexie fanden die Obducenten leicht erklärlich bei der Annahme, dass durch den Reiz der ätzenden Säure ein Krampf der Stimmritze eintrat, in Folge dessen die Lunge, wenn dies nach der Exspiration geschah, collabirt blieb und zur Aufnahme von Blut unfähig war, so dass jetzt Stauung und Hyperämie in der Schädelhöhle eintreten mussten.

Nachdem H. acht Jahre seiner Strafzeit verbüsst hatte, wurde in der Eulenberg'schen Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medicin, Band 24, Heft 2, ein gerichtsärztliches Gutachten von Professor Maschka mitgetheilt über einen Fall, welcher dem H.'schen Falle sehr ähnlich sieht.

Es handelte sich hier um ein zwei Tage altes Kind, welches angeblich an Krämpfen gestorben war und bei welchem bei der Todtenbeschau eine grössere Menge rothbrauner, schwarzbrauner und schwarzer Streifen und Flecken an Gesicht und Hals vorgefunden wurden. Der Angabe des Vaters, er habe die Leiche durch einige Stunden in der Wohnung liegen lassen, da seien Ameisen in grosser Anzahl auf das Kind gekommen und hätten es so zugerichtet, wurde kein Glauben geschenkt, daher die Legalobduction vorgenommen. Die Flecken und Streifen waren braun bis schwarz gefärbt, pergamentartig eingetrocknet, die Ränder saumfärbig geröthet; eingeschnitten zeigten letztere Blutüberfüllung. Als man die vertrockneten Stellen mit Wasser befeuchtete und blaues Lackmuspapier darauf andrückte, wurde dasselbe leicht geröthet. Hinter der Unterlippe lag eine todte Ameise. Durch den aus dem Munde sich ergiessenden Schleim wurde eben-

Digitized by Google

falls blaues Lackmuspapier geröthet. Im Uebrigen wurde nachgewiesen. dass das Kind an Herzbeutelwassersucht gestorben war. Die Obducenten waren jedoch der Meinung, dass die Flecken im Gesicht und am Halse zufolge der Röthung schon bei Lebzeiten durch Einwirkung eines ätzenden Stoffes bedingt worden sein müssten. Diese Verletzungen seien jedenfalls mit grossen Schmerzen und einer Aufregung des ganzen Nervensystems verbunden gewesen und müssten daher für eine schwere körperliche Beschädigung erklärt werden. Möglicherweise seien sie auch die Ursache der Herzbeutelwassersucht gewesen, weil nach ausgedehnten Hautverbrennungen sehr häufig Ausschwitzungen von Serum in den inneren Organen vorkomme.

Die Chemiker schlossen bei der Untersuchung der ausgeschnittenen Hautstücke die Einwirkung einer jeden anderen Säure aus und sprachen, wenn auch nicht die Gewissheit. so doch die Vermuthung aus, dass Ameisensäure vorhanden gewesen sein dürfte.

Professor Maschka führte in seinem Superarbitrium aus, dass die vertrockneten Hautstellen ganz wohl durch Benagen von Ameisen und durch Einwirkung von Ameisensäure entstanden sein könnten. weil es durch die Erfahrung sichergestellt sei, dass Ameisen derartige, ja mitunter noch viel weitergehende Substanzverluste an den Hautdecken und Weichtheilen erzeugen könnten.

Die Behauptung der Obducenten. dass diese Veränderungen noch während des Lebens entstanden sein müssten. sei eine irrige, weil auch bei der Leiche die der Oberhaut beraubte Haut durch Zutritt der atmosphärischen Luft sich noch etwas röthen könne.

Hiernach sei mit vollem Grunde anzunehmen, dass die Flecken durch Benagen von Ameisen erst an der Leiche entstanden seien. Der Tod des Kindes sei auf natürliche Weise durch beträchtliche Serumansammlung im Herzbeutel erfolgt.

Gutachten.

Erwägen wir zunächst diejenigen Befunde an den inneren Organen der Kindesleiche, auf Grund deren die Obducenten für eine Schwefelsäurevergiftung sich ausgesprochen haben, so ergeben sich von vornherein die allergewichtigsten Zweifel an der Richtigkeit des Vorgutachtens. Wir werden jeden einzelnen dieser Befunde einer näheren Besprechung unterziehen und beginnen mit der Zunge, die ein weisses, gekochtes Aussehen hatte. Es ist zwar richtig, dass diese Beschaffenheit der Zunge nach dem Genuss von concentrirter Schwefelsäure sich immer findet. Aber nicht nur die Zunge, sondern auch die Schleimhaut der übrigen Theile der Mundhöhle, der Wangen und des Rachens zeigt nach Einwirkung von Schwefelsäure genau dieselbe Beschaffenheit. Es ist daher wohl vor Verwechslung mit aphthösen und diphtheritischen Processen, die nicht gleichmässig die ganze Mundschleimhaut ergriffen haben, gewarnt worden. Solche Verwechslungen sind öfter vorgekommen. Ob hier dergleichen vorgelegen hat, wissen

Digitized by Google

wir nicht, aber wir müssen das allergrösste Gewicht darauf legen, dass unter No. 7 des Obductionsprotokolls lediglich von der Zunge die Rede ist, während des Schleimhautüberzuges aller übrigen Theile der Mundhöhle, die doch der Einwirkung desselben Giftes ausgesetzt gewesen sein mussten, mit keiner Silbe Erwähnung geschieht. Die Annahme, dass hier keine Abnormitäten vorgelegen haben, ist geradezu zwingend, weil sie seitens der Obducenten nicht übersehen werden konnten. Sie beschreiben die Entwickelung der Zähne in Ober- und Unterkiefer; sie beschreiben die schwarzen Fleckchen auf der Zunge, die sich bei näherer Untersuchung als Ameisen ergeben haben; sie bemerken ausdrücklich, dass ein weiterer fremder Körper in der Mundhöhle nicht enthalten war. Sie haben also wohl genau untersucht, aber die Schleimhaut der Kiefer und Wangen, des Bodens der Mundhöhle und des Rachens ist offenbar normal gewesen, was sie unmöglich sein konnte, wenn die weisse, gekochte Beschaffenheit der Zunge eine Folge der Einwirkung von Schwefelsäure war.

Die Speiseröhre war in ihrem Innern blass und glatt, aber an der hinteren Wand die Schleimhaut etwas gerunzelt (39).

Auch dieser Befund ist seitens der Obducenten für die Annahme einer Schwefelsäurevergiftung verwerthet worden, während er nicht einmal eine Abnormität darstellt. Für gewöhnlich findet sich nach Schwefelsäurevergiftung die Schleimhaut der Speiseröhre, wenn auch nicht in dem Masse verbrannt, wie Zunge und Mundhöhle, so doch grau gefärbt und hart, wie gegerbt.

Derselbe negative Befund, wie in der Speiseröhre, ergiebt sich auch im Magen der Leiche. Es wird hier nicht die geringste Verfärbung der Schleimhaut, nicht das kleinste Blutextravasat bemerkt. Eine leichte Zerreisslichkeit der Magenwandungen und stellenweise Runzelung der Schleimhaut sind die einzigen Punkte, welche wir hier verzeichnet finden. Aber auch diese glauben die Obducenten für die Diagnose der Schwefelsäurevergiftung benutzen zu können. Sie stellen die Behauptung auf, dass diese Erscheinungen, sowie diejenigen in der Speiseröhre durch Schwefelsäure erzeugt werden, wenn sie in kleiner Menge oder in einem einhüllenden Vehikel eingewirkt hat. Wir müssen dem gegenüber bemerken, dass die runzelige Beschaffenheit der Schleimhaut in Speiseröhre und Magen etwas sehr Gewöhnliches ist. Die leichte Zerreisslichkeit der Magenwandungen kann, wenn keine anderen krankhaften Zustände des Magens dabei vorliegen, an und für sich niemals für Schwefelsäurevergiftung sprechen, ist im Gegentheil

Digitized by Google

als sogenannte Leichenerscheinung namentlich in Kinderleichen ein so häufiges Vorkommniss, dass man sie früher wohl für eine besondere Krankheit gehalten und sie als „Magenerweichung der Kinder" beschrieben hat. Wenn nun aber gar die Obducenten von der geringen Menge von Schwefelsäure reden, und von einem einhüllenden Vehikel, wodurch die Intensität der Wirkung abgeschwächt worden sei, so kommen sie mit sich selbst in ganz unlösbaren Widerspruch, weil es nach ihrer Annahme doch dieselbe concentrirte Schwefelsäure gewesen sein muss, die hier kaum bemerkbare Veränderungen hervorgerufen, während sie dennoch die Zunge in so intensiver Weise verbrannt hat.

Betrachten wir endlich den Inhalt des confiscirten Fläschchens, so war derselbe nach der Untersuchung des sachverständigen Chemikers nicht etwa klare Schwefelsäure, sondern vielmehr eine braune, dickliche Flüssigkeit, bestehend aus concentrirter Schwefelsäure, Schmutz, Staub und Partikelchen des zerfressenen Korkstöpsels. Mit dieser Flüssigkeit konnte jedenfalls nicht operirt worden sein, weil sonst irgendwo in Mundhöhle oder Rachen neben den todten Ameisen wohl noch andere Körperchen sich gefunden hätten, deren Identität mit dem schmutzigen Inhalt der Flasche nachzuweisen gewesen wäre.

Wir stehen nicht an, zu erklären, dass von allen Obductionsbefunden in Mundhöhle, Speiseröhre und Magen kein einziger für die Diagnose einer Schwefelsäurevergiftung verwerthet werden kann.

Nicht wesentlich anders verhält es sich mit der dunklen und dickflüssigen Beschaffenheit des Blutes, welche nach Ansicht der Obducenten genau dem physikalischen Verhalten des Blutes nach Schwefelsäurevergiftung entsprechen soll. In dem Obductionsprotokoll bezeichnen sie einmal, und zwar in den Blutleitern der Schädelgrundfläche, das Blut als dickflüssig (29), in den Längsblutleitern der Schädelhöhle (22) und im Herzen (33) als geronnen, und einmal, in den grossen Gefässen der Bauchhöhle (44), sogar als dünnflüssig. Die Beschreibung ist zu wenig genau, als dass man sich ein klares Bild darüber machen könnte. Das Blut soll aber nach Schwefelsäurevergiftung mindestens Syrupsdicke haben, und seine Farbe, die überall von den Obducenten als dunkel bezeichnet wird, soll kirschroth sein.

Was offenbar die Obducenten von vornherein zur Annahme einer Schwefelsäurevergiftung veranlasst hat, ist zweifellos die grosse Anzahl eingetrockneter Hautstellen, welche sich auf der Leiche vorfanden. Sie sagen selbst, es sei ihnen ausser der Schwefelsäure kein anderer

Digitized by Google

Stoff bekannt, durch welchen gleiche Phänomene hervorgerufen werden könnten. Nun ist es jedoch eine, namentlich in der forensischen Medicin ganz bekannte Thatsache, dass es zur Hervorbringung solcher Phänomene gar keines ätzenden Stoffes bedarf. Jede Hautabschürfung, möge sie auf mechanischem Wege, möge sie durch ätzende Substanzen, durch Verbrennung, durch Spanischfliegenpflaster, oder wie auch immer, möge sie kurz vor oder nach dem Tode entstanden sein, — an der Leiche beginnt sie alsbald einzutrocknen und in kurzer Zeit jene braune oder braunrothe Färbung anzunehmen.

Dass im vorliegenden Falle diese Stellen nicht durch Schwefelsäure hervorgebracht sein konnten, ergiebt sich aus einer einfachen Betrachtung.

Zunächst fehlten jene pergamentartigen Streifen da, wo sie bei einer Schwefelsäurevergiftung niemals zu fehlen pflegen, nämlich an den Mundwinkeln, wo sie durch das Ueberfliessen der Säure hervorgebracht werden, und von wo sie in sehr charakteristischer Weise zum Unterkiefer hinabziehen. Die Lippen, heisst es im Obductionsprotokoll, sind pergamentartig eingetrocknet und umgeben den Mund wie ein dunkler Kranz. Es dürfte bei einer Schwefelsäurevergiftung wohl kaum jemals das Gift mit solcher Vorsicht und Sorgfalt eingeflösst werden, dass dabei in nächster Umgebung der Lippen keine andere Hautstelle verbrannt wird. Was aber hauptsächlich und mit schlagender Beweiskraft gegen die Entstehung der eingetrockneten Flecken und Streifen durch Schwefelsäure spricht, das ist ihre Verbreitung über die verschiedensten Theile des Körpers. Abgesehen vom Gesicht, fanden sie sich unter dem Kinn, am linken Ohre, am Halse, im Nacken, auf der Brust, der linken Schulter, unterhalb der rechten Achselhöhle, in der rechten Ellbogenbeuge, auf dem linken Oberschenkel und sogar in der Gegend beider Schulterblätter, und hier zumal in viel grösserer Ausdehnung und viel intensiver, so dass die schwarze Färbung und Eintrocknung die ganze Dicke der Haut umfasste. Die Annahme der Obducenten, dass das Alles durch Verspritzen und Verschütten der Säure entstanden sein könne, bedarf keiner Widerlegung.

Fügen wir hier zu, dass die Verzögerung des Verwesungsprocesses sich durch die Aufbewahrung der Leiche im Keller erklärt, und dass, was viel wichtiger ist, das Resultat der chemischen Untersuchung der Leichentheile ein durchaus negatives war, dass daher die saure Reaction des Mageninhalts und des Mundschleimes unter keinen Verhält-

Digitized by Google

nissen durch Schwefelsäure bedingt sein konnte, so dürfte es als erwiesen zu erachten sein, dass hier jeder Anhalt für eine Schwefelsäurevergiftung fehlt.

Da es nun erfahrungsgemäss zweifellos ist, dass Ameisen todte Körper benagen, aus den Acten hervorgeht, dass im vorliegenden Falle die Leiche des Kindes während ihrer Aufbewahrung im Keller von Ameisen wie übersäet gewesen ist, auch bei der Obduction mehrere todte Ameisen in der Mundhöhle sich vorgefunden haben, so ist offenbar die Annahme vollkommen begründet, dass die sämmtlichen pergamentartig eingetrockneten Stellen an der Oberfläche der Kindesleiche dadurch hervorgebracht sind, dass durch Ameisenbisse hier die Oberhaut zerstört wurde und die Stellen demnächst durch Eintrocknen an der Luft die braune Farbe und lederartige Beschaffenheit annahmen, wie dieses nach allen Hautabschürfungen der Fall ist.

Wir halten mit den Obducenten dafür, dass der Tod des Kindes durch die bei der Obduction nachgewiesene beträchtliche Blutüberfüllung des Gehirns und seiner Häute (apoplektisch) erfolgt ist, müssen aber die uns gestellte Frage dahin beantworten:

das Kind der Josephine L. ist nicht an Schwefelsäure-Vergiftung, sondern eines natürlichen Todes gestorben.

Königliches Medicinal-Collegium.

(Unterschriften.)

Superarbitrium der wissenschaftlichen Deputation.

(Erster Referent: Skrzeczka.)

Ew. Excellenz beehrt sich die unterzeichnete wissenschaftliche Deputation das in der Untersuchungssache wider den früheren Bahnwärter Heinrich H. wegen Mordes auf Antrag des ersten Staatsanwalts beim Kgl. Landgericht zu M. von uns durch hohe Verfügung vom 1sten d. M. erforderte Obergutachten, wie dasselbe in unserer Sitzung vom 9. November nach Anhörung zweier Referenten beschlossen worden ist, gehorsamst zu erstatten.

Von einer Darlegung des Sachverhalts nach den actenmässig festgestellten Thatsachen können wir Abstand nehmen, weil sich derselbe aus der Geschichtserzählung, welche das Kgl. Medicinal-Collegium dem von ihm unter dem 17. August cr. in derselben Sache erstatteten Superarbitrium vorausgeschickt hat, zur Genüge ergiebt.

Digitized by Google

Wir beschränken uns darauf zu bemerken, dass, nachdem das Kgl. Medicinal-Collegium im Gegensatz zu dem von den Obducenten im September 1872 abgegebenen motivirten Gutachten sich dahin ausgesprochen hatte, „dass das Kind der Josephine L. nicht an Schwefelsäure-Vergiftung, sondern eines natürlichen Todes gestorben sei", der erste Staatsanwalt mit Rücksicht auf den zwischen den beiden Gutachten bestehenden Widerspruch, sowie darauf, dass bei den gegen H. vorliegenden subjectiven Belastungsmomenten durch das Gutachten des Kgl. Medicinal-Collegiums nicht von vornherein jedes Bedenken gegen die Feststellung, dass die Josephine L. — soll heissen: deren Kind — eines natürlichen Todes gestorben ist, ausgeschlossen erscheinen dürfte, es für erforderlich erachtet hat, dass die unterzeichnete wissenschaftliche Deputation

sich gutachtlich über die Ursache des Todes der Josephine L. — soll heissen: des Kindes der Josephine L., Namens August — äussere.

Gutachten.

Der Sachlage nach wird es sich empfehlen, zunächst in Erwägung zu ziehen, ob das Gutachten der Obducenten als genügend begründet und der Tod des Kindes als durch Schwefelsäure-Vergiftung erfolgt zu erachten ist.

Die Obducenten nehmen an, dass die nächste Todesursache eine Gehirnapoplexie gewesen sei, folgern aus den Befunden, dass dem Kinde Schwefelsäure beigebracht worden sei und bringen beides dadurch in Zusammenhang, dass sie ausführen, die ätzende Einwirkung der Schwefelsäure auf den Schlund und die Speiseröhre habe einen consensuellen Reiz in der Luftröhre und dem Kehlkopf und dadurch krampfhafte Verschliessung der Stimmritze hervorgerufen. Der Verschluss der Stimmritze nach der Exspiration habe sodann einen Collapsus der Lungen zur Folge gehabt, diese hätten das Blut nicht aufnehmen können und habe nun zu einer Blutstauung und Hyperämie (Schlagfluss) des Gehirns geführt.

Diesen Ausführungen gegenüber ist zunächst hervorzuheben, dass aus den Obductionsbefunden durchaus nicht hervorgeht, dass das Kind an Schlagfluss gestorben sei. Allerdings war der Längsblutleiter der harten Hirnhaut „stark mit dunklem, geronnenem Blut" gefüllt (22), die harte Hirnhaut war „sehr blutreich" (23), die Gefässe der weichen Hirnhaut zeigten sich „sehr bluthaltig" (24), dagegen traten bei

Digitized by Google

dem schichtenweisen Zerlegen der beiden grossen Hirnhalbkugeln nur „mässig viel Blutpunkte“ hervor (26), die Adergeflechte in den Seitenventrikeln waren „mässig blutreich“ (27), die Brücke, das kleine Gehirn und das verlängerte Mark „nur wenig bluthaltig“ (28), die Blutleiter an der Schädelgrundfläche nur „ziemlich stark mit dunklem, flüssigem Blut gefüllt.“

Hierin kann das anatomische Bild einer Apoplexie nicht erkannt werden.

Da wir eine Apoplexie somit überhaupt nicht statuiren können, dürfen wir davon Abstand nehmen, des Ausführlicheren zu erweisen, wie unhaltbar die Ausführungen der Obducenten über die Entstehung derselben und über ihren Zusammenhang mit der angenommenen Schwefelsäure-Vergiftung sind.

Dass das Kind an Schwefelsäure-Vergiftung gestorben sei, wird lediglich aus den Obductionsbefunden geschlossen, obgleich die Krankheitserscheinungen und die Ergebnisse der chemischen Untersuchung der Leichentheile hierfür nicht den mindesten Anhalt bieten.

Von den Krankheitserscheinungen, welche dem Tode vorangingen, ist wenig bekannt. Die vernommenen Zeugen haben das Kind nur im Verlauf der letzten Stunden vor dem etwa ½ 1 Uhr Mittags eingetretenen Tode desselben gesehen.

Der Kötter O. sah es etwa um 8 Uhr Morgens. Das Kind lag im Ganzen ruhig, bewegte sich nur hin und wieder mit dem Kopfe und röchelte. Der etc. H. forderte den Zeugen auf, doch dem Kinde in den Mund zu sehen, er that es und fand, „dass das Kind im Munde weiss aussah.“

Die Frau des Kötter O. sah das Kind zwischen 9 und 10 Uhr Morgens. Dasselbe machte ziemlich starke Bewegungen mit den Händchen und röchelte, die Füsse waren „kalt und steif.“ Die Zeugin bemerkt ausserdem, dass sie am Jäckchen und Hemde des Kindes irgend etwas Auffälliges, namentlich Flecken oder Löcher, nicht gesehen habe.

Der Bahnwärter E. sah das Kind gleich darauf. Es streckte die Arme aus und hatte die Hände krampfhaft geballt; mitunter zeigten sich am Munde kleine Bläschen.

Als der Bahnwärter F. das Kind sah — um 10½ Uhr Morgens — sah es sehr elend aus, war anscheinend bewusstlos, die Hände waren krampfhaft geballt.

Nach Angabe der Frau H. hatte sich das Kind, welches ihr am

Digitized by Google

1. April 1872, $^1/_2$ Jahr alt, übergeben wurde, bald an die künstliche Ernährung gewöhnt. Es erhielt die Flasche, dann auch Weissbrod und mitunter Kartoffeln und gedieh gut. In der Nacht vom 4. zum 5. Juli erbrach das Kind, jedoch wurde darauf kein Gewicht gelegt. In der Nacht vom 5. zum 6. schlief es noch ziemlich ruhig, am 6, Morgens aber bemerkte Frau H., als sie das Kind aufnehmen wollte, dass der Kopf desselben hinten zurückfiel, die Hände krampfhaft zusammengezogen waren und aus Nase und Mund eine weisse Flüssigkeit hervortrat. Ihr Mann, welcher sich nie viel mit dem Kinde zu thun gemacht hatte, fand dasselbe, als er bald darauf nach Hause kam, seiner Angabe nach in heftigen Krämpfen liegen.

Diese Angaben sind in keiner Weise geeignet, den Verdacht zu erregen, dass das Kind an Schwefelsäure-Vergiftung gestorben sei, wenn die constatirten Erscheinungen auch mit dieser Todesart — wie mit vielen andern — in Einklang zu bringen wären.

Einzig und allein die Angabe des etc. O., dass das Kind im Munde weiss gewesen sei, könnte verdächtig erscheinen, und wir kommen auf dieselbe bei Besprechung des Obductionsbefundes zurück.

Die chemische Untersuchung der Leichentheile hat in denselben weder freie Schwefelsäure, noch grössere Mengen schwefelsaurer Salze, welche irgend einen Verdacht erregen könnten, ergeben, und die saure Reaction, welche die Obducenten bei der während der Obduction vorgenommenen Prüfung der Oberfläche der Zunge, des Mageninhalts, sowie der aus dem Munde auslaufenden Flüssigkeit (7 und 39 des Obd.-Prot.) mittels Lackmuspapiers erhalten hatten, wurde von dem chemischen Sachverständigen, welchem die betreffenden Streifen von Reagenzpapier vorgelegt waren, durch die im Magen vorhanden gewesene Milchsäure erklärt.

Die Untersuchung des Darminhalts ergab zwar Reactionen, welche auf die Gegenwart von „ganz kleinen Mengen Oxalsäure“ in demselben schliessen liess, jedoch legte der Sachverständige hierauf kein weiteres Gewicht.

Was nunmehr die Obductionsbefunde betrifft, so fehlen in dem Magen und der Speiseröhre alle diejenigen Veränderungen, welche sonst in der Regel bei Schwefelsäure-Vergiftung vorkommen und die wesentlichste Grundlage für die Erkennung dieser Todesart zu bilden pflegen. Die lediglich an der äusseren Fläche des Magengrundes sichtbare umschriebene Röthung ist ohne Bedeutung und Fäulnisserscheinung, die Zerreisslichkeit der Magenwand hat bei einem so jungen Kinde und

Digitized by Google

bei einer sechs Tage alten Leiche (im Monat Juli) nichts Auffälliges, die Magenschleimhaut aber war durchweg blass, zeigte keine Erosionen oder geröthete Stellen (37, 38), und ebenso war die Schleimhaut der Speiseröhre (39) beschaffen.

Darauf dass die Schleimhaut des Magens „hin und wieder“ und die der Speiseröhre an der hinteren Fläche „etwas“ gerunzelt gewesen sein soll, kann bei der sonstigen Beschaffenheit desselben gar kein Gewicht gelegt werden. Bemerkenswerth ist auch, dass der Magen lediglich etwas glasigen Schleim, untermischt mit kleinen weissen Partikelchen, die als geronnene Milch in Anspruch zu nehmen waren, aber keine Spur von Blut oder blutig gefärbten Stoffen enthielt.

Verdächtig könnte nun die Angabe erscheinen, dass die Zunge „ein weisses gekochtes Aussehen“ hatte (7), womit die Aussage des Zeugen O. übereinstimmt, nach welcher das Kind im Munde weiss aussah. Bei Schwefelsäure-Vergiftung ist die Zunge äusserlich weissgrau bis braun gefärbt, aber zugleich fühlt sie sich trocken, rauh, wie gegerbt an, und hiervon wird in dem Obductions-Protokoll nichts erwähnt. Die Obducenten haben auch die Zunge nicht weiter untersucht, nicht durch Einschnitte geprüft, um festzustellen, ob dem ihnen auffälligen Aussehen eine Veränderung des Gewebes entsprach oder nicht. Da ausserdem auch über die innere Fläche der Lippen, über die Schleimhaut der Wangen und des Schlundes nichts angeführt wird, woraus auf eine Anätzung dieser Theile geschlossen werden könnte, lassen sich — zumal da die Befunde an der Speiseröhre und dem Magen negative waren — aus den Angaben über die Beschaffenheit der Zunge irgend welche Folgerungen betreffs der Todesart nicht herleiten.

Allerdings kommen auch Fälle vor, in denen Schwefelsäure, welche Kindern eingeflösst wird, nicht verschluckt wird und doch den Tod herbeiführt, indem sie den Kehlkopf-Eingang anätzt, so erst die Anschwellung der betreffenden Theile den Verschluss des Kehlkopfs und dadurch Erstickung veranlasst, oder die Schwefelsäure gelangt tiefer in die Luftwege und ruft eine schnell tödtliche Lungen-Entzündung hervor. Im vorliegenden Falle ist davon aber nicht die Rede. Der Kehlkopf und die Luftröhre waren leer, ihre Schleimhaut blass (35), und es waren weder die Zeichen des Erstickungstodes vorhanden, noch zeigten die Lungen sich krankhaft verändert (31).

Unter diesen Umständen können nur die braunen Flecken, die sich im Gesicht (oder auch an anderen Körperstellen) vorfanden, und

Digitized by Google

die Beschaffenheit des Lippensaumes zu der Annahme einer Schwefelsäurevergiftung Veranlassung gegeben haben und die Obducenten geben in der That in ihrem motivirten Gutachten an, dass „die eigenthümlichen pergamentartigen Hauteintrocknungen für die Wirkung der Schwefelsäure charakteristisch“ seien und dass ihnen ausser der Schwefelsäure kein anderweitiger Stoff bekannt sei, durch den „gleiche Phänomene hervorgerufen werden könnten“.

Diese Auffassung muss als eine ganz irrthümliche bezeichnet werden. Eine intensivere Anätzung der Oberhaut durch Schwefelsäure erzeugt an den betroffenen Stellen Flecken, welche sich an der Leiche bräunlich bis dunkelbraun gefärbt zeigen, sich trocken und hart anfühlen und lederartig schneiden. Sie unterscheiden sich somit ihrem Aussehen nach in keiner Weise von eingetrockneten Hautabschürfungen, die auf eine beliebige andere Art entstanden sind. Etwas Charakteristisches erhalten sie bei Schwefelsäurevergiftung durch ihre Form und Lage. Wird einem Kinde Schwefelsäure eingeflösst, so kann hierbei leicht etwas von der Flüssigkeit nebenbei abfliessen oder es wird etwas aus dem Munde wieder ausgestossen und hierdurch entstehen Anätzungen der Haut, welche sich an der Leiche als braune, lederartig trockene Streifen darstellen, die vom Munde, meistens einem der Mundwinkel oder (selten) beiden Mundwinkeln abwärts zum Unterkieferrande und Halse oder seitlich zum Ohre hin sich erstrecken, weil die Flüssigkeit je nach der Haltung des Kopfes in der einen oder anderen Richtung abfliesst. Zugleich pflegt die äussere Fläche der Lippen und der Saum derselben ähnliche Spuren der Anätzung zu tragen, — die dunkle Färbung und trockene Beschaffenheit des Lippensaumes an sich hat bei kleinen Kindern keine besondere Bedeutung, weil hier die Haut vermöge ihrer Zartheit nicht selten ohne besondere Veranlassung betrocknet.

Dem Obductionsprotokoll nach waren bei dem Kinde der L. die Lippen pergamentartig eingetrocknet und braun gefärbt (5). Die Nasenflügel beiderseits an ihrem Rande pergamentartig eingetrocknet und von gelbbräunlicher Farbe (4). Letzteren Befund erklären Obducenten dadurch, dass dem Kinde mit Fingern, die mit Schwefelsäure befeuchtet waren, die Nase zugehalten worden sei.

Mochten diese Veränderungen an den Lippen und der Nase auch geeignet sein, den Verdacht hervorzurufen, dass dem Kinde Schwefelsäure eingeflösst sei, so musste es doch schon auffallen, dass jene oben geschilderten, vom Munde zum Ohre oder zum Kinn und Halse

Digitized by Google

führenden Streifen fehlten. Statt dessen fand sich ein gelber, pergamentartiger Streifen unterhalb des Kinns, rechts neben der Mittellinie beginnend und nach dem linken Ohre verlaufend (8), und am Halse fanden sich verschiedene pergamentartig eingetrocknete, theils rundliche, theils unregelmässig geformte, erbsen- bis zweipfennigstückgrosse Flecken zerstreut (12).

Durch Ausfliessen von Schwefelsäure aus dem Munde konnten die Flecken unmöglich entstanden sein, und es ist auch sehr unwahrscheinlich, dass sie durch Verschütten von Schwefelsäure bei dem Versuch, solche dem Kinde einzuflössen, sollten entstanden sein. Der Annahme, dass die Streifen und Flecken überhaupt durch Einwirkung von Schwefelsäure auf die Haut entstanden seien, wird aber der Boden völlig entzogen dadurch, dass ganz gleich beschaffene Streifen und Flecken sich auf der vorderen Fläche der Brust, unterhalb der rechten Achselhöhle (12), in der rechten Ellenbogenbeuge (13), auf dem linken Oberschenkel unterhalb der Inguinalgegend (15), im Nacken (11) und in der Gegend beider Schulterblätter (16) vorfanden. In den beiden letztgenannten Gegenden war die Veränderung der Haut besonders ausgebreitet und die Flecken hatten eine besonders dunkle, fast schwarze Farbe.

Die Möglichkeit, dass die an allen diesen Stellen vorhandenen Excoriationen durch ungeschicktes Einflössen von Schwefelsäure hervorgebracht sein könnten, ist undenkbar, und die Gleichartigkeit der Beschaffenheit aller Hautverletzungen führt zu dem Schlusse, dass auch die an sich vielleicht verdächtigen Streifen und Flecken am Halse, dem linken Ohre, den Nasenflügeln und die eigenthümliche Beschaffenheit der äusseren Lippenfläche (wenn letztere nicht vielleicht nur durch Eintrocknung bedingt war) auf dieselbe Ursache zurückzuführen und also einer Schwefelsäureeinwirkung nicht zuzuschreiben ist.

Der Umstand, dass die Personen, welche das Kind einige Stunden vor dem Tode sahen, nichts darüber bekunden oder direct in Abrede stellen, dass sie irgend welche verdächtige Flecken an dem Kinde selbst oder dessen Hemd und Jäckchen (welche durch verschüttete Schwefelsäure auch leicht hätten verbrannt werden können) bemerkt hätten, lässt schliessen, dass die Hautverletzungen erst nach dem Tode entstanden seien.

Hiermit stimmt auch die wiederholte Angabe des Protokolls überein (11, 12, 13 u. s. w.), dass sich in der Umgebung der Flecken und Streifen weder Röthe noch Geschwulst gezeigt habe, und es spricht

Digitized by Google

hierfür die Farbe der Flecken. An der Nase waren sie gelblich braun, an den Lippen braun, unter dem Kinn und am Halse gelb, in der Ellenbogenbeuge gelb, am Rücken dagegen nahezu schwarz; betreffs der Flecken an den übrigen Stellen ist die Farbe nicht angegeben. Im Allgemeinen sind sie also heller gefärbt gewesen an der vorderen Körperfläche, dunkler an der hinteren, und ebenso verhalten sich Hautabschürfungen, welche nach dem Tode entstanden sind, bei jeder Leiche, welche auf dem Rücken gelegen hat. Dass dies bei dem obducirten Kinde der Fall gewesen ist, ergiebt sich aus der Lage der auf dem Rücken der Leiche vorgefundenen Todtenflecken (17).

Die Veranlassung zur Wiederaufnahme der Untersuchung gegen den etc. H. hat eine in dem Aprilhefte der Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medicin in diesem Jahre veröffentlichte Mittheilung des Prof. Dr. Maschka in Prag gegeben. Er berichtet über einen Fall, in welchem mehrfache dunkelbraune bis schwarze Flecken und Streifen im Gesicht und am Halse eines drei Tage alt gewordenen, angeblich an Krämpfen gestorbenen Kindes den Verdacht eines unnatürlichen Todes erweckt und die Obducenten die Einwirkung eines ätzenden Stoffes angenommen hatten. Ein Obergutachten, welches eingeholt worden war, führte die Hautverletzungen auf Benagen der Leiche durch Ameisen, mit denen das Gesicht der Leiche bedeckt gefunden war und von denen auch bei der Section einige im Munde derselben angetroffen wurden, zurück und erklärte, dass das Kind eines natürlichen Todes gestorben sei.

Auch in dem uns jetzt vorliegenden Falle ist, wie aus den Acten hervorgeht, die Leiche den Angriffen von Ameisen ausgesetzt gewesen.

Der etc. H. deponirt hierüber: Am Sonntag oder Montag (das Kind war am Sonnabend gestorben) kam mein zweit-ältester Sohn Ludwig aus dem Keller und sagte, die Leiche des Kindes sei ganz schwarz. Ich ging zur Leiche und bemerkte nun, dass Tausende von Ameisen auf der Leiche, im Gesicht, um den Mund, am Halse und an den Händen und Beinen herumkrochen. Ich reinigte das Kind von diesen Ameisen, legte es in einen Korb und band den Korb an einen Balken, so dass derselbe etwa zwei Fuss von der Decke hing.

Frau H. machte dieselbe Angabe und bezeichnete den Sonntag Morgen als die Zeit des Vorganges und ebenso die beiden Söhne derselben, der 13jährige August und der 11jährige Ludwig H. Letzterer hatte die Ameisen zuerst gesehen; ersterer giebt an, er habe die Amei-

Digitized by Google

sen hauptsächlich am Munde, an den Augen und am Halse bemerkt. „Die Ameisen waren so zahlreich, dass es aussah, als wenn die Leiche um den Hals ein schwarzes Band gehabt hätte.“

Die Aehnlichkeit zwischen dem vorliegenden Falle und dem von Maschka beschriebenen ist nicht zu verkennen und wenn es auch für die Beurtheilung des ersteren bereits von entscheidender Wichtigkeit ist, dass wir nachgewiesen haben, dass die braunen Flecken an der Leiche nicht bei einer Vergiftung des Kindes mit Schwefelsäure entstanden sind, so wird die Sache doch noch weiter dadurch aufgeklärt, dass die anderweite Entstehungsart der Flecken wenigstens mit höchster Wahrscheinlichkeit erklärt und auf das Annagen der Leiche durch Ameisen zurückgeführt werden kann.

Da die Obducenten auch den verhältnissmässig geringen Grad von Fäulniss, welchen die Leiche des Kindes zeigte, zur Unterstützung ihres Gutachtens benutzt haben, bemerken wir, dass allerdings aus dem Obductionsprotokoll Zeichen einer vorgerückteren Fäulniss trotz der warmen Jahreszeit und dem verhältnissmässig späten Zeitpunkte der Obduction, welche am 6. Tage nach dem Tode des Kindes ausgeführt wurde, nicht ersichtlich werden, jedoch erklärt sich dieser Umstand wohl durch die Aufbewahrung der Leiche in einem Keller und keinenfalls lassen sich aus demselben bestimmte Schlüsse betreffs der Todesart herleiten.

Es ergiebt sich somit, dass von den Obductionsbefunden die an den inneren Organen constatirten in keiner Weise auf eine Schwefelsäurevergiftung schliessen lassen, und die an der äusseren Haut vorgefundenen, anscheinend verdächtigen Veränderungen auf eine Schwefelsäureeinwirkung nicht zurückzuführen sind, sondern sehr wahrscheinlich nach dem Tode des Kindes in der erwähnten Weise zufällig entstanden sind.

Die Annahme der Obducenten, dass das Kind der Josephine L. an einer Vergiftung durch Schwefelsäure gestorben sei, muss somit als unbegründet zurückgewiesen werden.

Woran das Kind in Wahrheit gestorben ist, lässt sich mit einiger Sicherheit nicht erweisen.

Die in dem chemischen Berichte enthaltene Angabe, dass nach den bei Untersuchung des Darminhalts erhaltenen Reactionen in demselben „eine ganz kleine Menge Oxalsäure“ enthalten gewesen sei, kann von uns nicht ganz übergangen werden. Die Oxalsäure ist ein starkes Gift und wird in Form von oxalsaurem Kali — Sauerklee-

Digitized by Google

salz — in England häufiger, in Deutschland überaus selten zu Vergiftungen, jedoch meistens von Selbstmördern benutzt; es kommt aber in kleinen Mengen in manchen einheimischen Pflanzen, namentlich im Sauerampfer vor. Die Möglichkeit, dass dem Kinde etwas von einer mit letzterem bereiteten Suppe gegeben sei, ist keineswegs ausgeschlossen, da das Kind neben der Milch bereits andere Nahrung erhielt. Die Krankheitserscheinungen, welche bei dem Kinde der L. wahrgenommen sind, lassen an eine Vergiftung mit Sauerkleesalz nicht denken, weil bei einer solchen stürmisches Erbrechen ein hervorragendes Symptom bildet und dieses bei dem Kinde nur einmal vorgekommen sein soll, in den letzten Stunden vor dem Tode jedenfalls nicht vorhanden war. Die am Magen und der Speiseröhre des Kindes erhobenen Befunde waren durchaus negative und geben ebenso wenig einen Anhalt für die Annahme der Einwirkung eines anderen Aetzgiftes als der Schwefelsäure.

Da nun auch keinerlei Zeichen vorgefunden sind, welche auf irgend eine andere gewaltsame Todesart hindeuten, steht der Annahme nichts entgegen, dass das Kind eines natürlichen Todes gestorben sei. — Kinder im Alter des L.'schen sterben unter Krämpfen nicht gar selten, ohne dass die Section etwas Anderes ergäbe, als eine Blutüberfüllung der Hirnhäute, wie sie im vorliegenden Falle angetroffen ist.

Wir geben daher unser Gutachten dahin ab, dass

1) die Ursache des Todes des L.'schen Kindes nicht festzustellen ist; dass jedoch
2) kein Grund vorliegt, einen gewaltsamen Tod desselben anzunehmen, eine Schwefelsäurevergiftung aber jedenfalls ausgeschlossen ist;
3) dass der Annahme eines natürlichen Todes nichts entgegensteht.

Berlin, 9. November 1881.

Digitized by Google

2.

Leberriss, von der Mutter ihrem scheintodt gebornen Kinde unbewusst applicirt.

Mit dem Superarbitrium des Medicinal-Collegiums zu D.

mitgetheilt vom

Sanitätsrath Dr. **Merner,**

Königl. Kreis-Physikus in preuss. Stargard.

Am 31. Jan. 18.. wurde die 23jährige unverehelichte Franziska K. heimlich geboren zu haben denuncirt. Ihr Leibesumfang war in kurzer Zeit schlank geworden, und von einem Neugebornen wusste Niemand.

Anfangs stellte sie die stattgehabte Schwangerschaft in Abrede, gestand aber nach ausgeführter Untersuchung durch die Dorfhebamme Z., dass sie in der That am 16. Januar 18.. ein weibliches, nicht gelebt habendes Kind ohne Beisein eines Dritten zur Welt gebracht habe.

Sie hat dasselbe bis zum nächsten Morgen, den 17ten, bei sich im Bette behalten, darauf es in der anstossenden Kammer hinter einem Kasten bis zum 23. Januar verwahrt, dasselbe nach ihrer ferneren Angabe mit in die Kirche verdeckt genommen, wo sie gebeichtet. Der Beichtvater hätte ihr den Rath gegeben, das todt zur Welt gekommene Kind entweder zu vergraben oder in das Wasser zu werfen, was sie später widerrufen hat. Sie habe darauf der ganzen Andacht beigewohnt, und hinterher das Kind in eine vom Eise offene Stelle des das Dorf durchschneidenden Flusses geworfen, worauf es unter der Eisdecke verschwunden sei.

Nach der Untersuchung durch die Hebamme Z. hat die K. zu jener geäussert:

„Wenn ich das gewusst, hätte ich Ihnen 30 Mark gegeben und die Sache wäre still geblieben."

Am 1. Februar 18.. berichtet der Gensdarm E., dass er die Kindesleiche der K. in einer Ecke einer Kammer des Dienstherrn der K., mit einer leichten Erdschicht bedeckt, gefunden habe.

Die darauf verhaftete K. gesteht nun Folgendes:

Sie habe am 16. Januar 7 Uhr früh sich unwohl gefühlt und sich darauf zu Bett gelegt. Gegen 11 Uhr Vormittags habe sie im Bette das Kind ohne Beisein einer dritten Person. ohne jenes berührt zu haben. geboren. das, ohne einen Laut zu geben, zwischen ihren Beinen ein bis zwei Stunden ohne sonstiges Lebenszeichen liegen geblieben sei.

Ungefähr um 1 oder 2 Uhr Nachmittags hatte sie, 5 Zoll vom Nabel ent-

Digitized by Google

fernt, mit einer Scheere, die sie aus einer Schieblade eines neben ihrem Bette stehenden Tisches genommen, die Nabelschnur durchschnitten, wobei die Schnittflächen der Nabelschnur blutig geworden seien.

Sie sei stets bei Besinnung gewesen, sei erst um 8 Uhr Abends eingeschlafen.

Das abgenabelte Kind habe sie an ihre linke Körperseite gelegt, wo es bis zum 17ten früh liegen geblieben sei. Die Nachgeburt sei ihr von selbst gegen Kaffeezeit am Tage der Kindesgeburt abgegangen. Früh Morgens am 17ten habe sie jene Kindesleiche in der unbewohnten Kammer ihres Hausherrn mit der Nachgeburt vergraben, worauf sie von da ab ihren häuslichen Beschäftigungen nachgegangen sei.

Die gerichtlich verfügte Section des neugebornen Kindes gab folgende Hauptresultate.

A. Aeussere Besichtigung.

1) Die Leiche des neugebornen weiblichen Kindes hat eine Länge von 51 Ctm., eine Schwere von 3 Kilo, mässige Musculatur und mässiges Fettpolster. — 2) An dem 1 Ctm. lang vorstehenden Nabel sitzt ein fast 2 Ctm. langer, platter, weicher, braunrother Nabelschnurrest, in glatten, scharfen Rändern endigend. Die Ränder des Nabelschnurrestes haben eine dunkel tiefbraune Farbe. — 5) Der gerade Durchmesser des Kopfes beträgt 10 Ctm., der quere 9, der diagonale 13 Ctm. — 6) Der Kopf ist mit 2 Ctm. langen, blonden Haaren besetzt. Die grosse Fontanelle ist $3^1/_2$ Ctm. lang, 2 Ctm. breit; die kleine Fontanelle 1 Ctm. lang und breit. — 8) Keine Pupillarmembran. — 9) Nasenknorpel fest, Nasenöffnungen frei. — 10) In der Mundöffnung kein fremder Körper. — 11) Ohrenknorpel fest, Ohrenöffnungen frei. — 12) Der ganze Körper zeigt Spuren von ihm anhaftenden schwarzen Sande. — 13) Am Halse, Genick keine Verletzung, keine Furche, keine Flecken u. s. w. — 14) Der untere Brustumfang 31 Ctm., die Schulterbreite 14 Ctm. — 15) Die Entfernung der vorderen Darmbeinstachel 8 Ctm., die grösste Entfernung der Darmbeinkämme $7^1/_2$ Ctm. — 16) Die grossen, mit Kindspech beschmierten braunrothen Schamlippen schliessen eng aneinander, und der Kitzler ragt nicht über diese hervor. — 17) Der offene After ist mit Kindspech beschmutzt. — 18) Die Nägel der Finger fühlen sich härtlich an, erreichen die Spitzen der Finger, während die härtlichen Nägel der Zehen nicht die Spitzen der letzteren erreichen. — 19) Der Knochenkern in der Epiphyse des rechten Oberschenkels, der schwer zu durchschneiden und wobei das Messer ein knisterndes Geräusch giebt, hat einen Durchmesser von 5 Mm. — 20) Am ganzen Körper äusserlich keine Verletzung.

B. Innere Besichtigung.

I. Brust- und Bauchhöhle. 21) Das Zwerchfell steht beiderseits in der Höhe der 5. Rippe. Die vorliegenden Gedärme sind mit dunklem, flüssigem Blute bedeckt. — 22) In der Bauchhöhle befinden sich 50 Grm. dunkles, flüssiges Blut.

a) Brusthöhle. 24) Die rechte Lunge bedeckt die rechte Herzbeutelwand zum Theil, während die linke Lunge nicht die linke Herzbeutelwand bedeckt. — 25) Die vorliegenden Lungentheile sind mit schmutzig dunklem, dünn-

Digitized by Google

flüssigem Blute bedeckt. — 26) Im rechten Brustfellraume befinden sich 50 Grm. dünnes, dunkles, flüssiges, schmutziges Blut, im linken Brustfellraume 25 Grm. — 27) Im Herzbeutel 15 Grm. ebensolches Blut. — 28) Sämmtliche Herzhöhlen leer. — 29) Die Halsvenen sind mit dunklem, flüssigem Blute gefüllt. — 30) Der hintere Theil der Mundhöhle ist frei von fremden Körpern. — 31) Schleimhaut des Kehlkopfes schmutzig braunroth, Kehlkopf leer. — 32) Im oberen Theile der Speiseröhre kein fremder Körper, Schleimhaut schmutzig braunroth. — 33) Luftröhre leer, Schleimhaut schmutzig braunroth. — 34) Nach Durchschneidung der Luftröhre oberhalb der Ligatur werden die noch übrigen Brusteingeweide im Zusammenhange herausgenommen und in einen Eimer Wasser gethan. Sie gehen darin unter. — 35) Die Lungen sehen leberbraun aus, fühlen sich leberhart an, geben dem Fingerdruck nicht nach, knistern auch nicht und gehen im Wasser einzeln unter. Eingeschnitten, treten beim Druck mit dem Finger auf die Schnittflächen weder Blut, noch Luftblasen hervor. Unter dem Wasserspiegel eingeschnitten, treten aus den betreffenden Lungen keine Luftblasen an die Oberfläche. Auch die in Lappen und Läppchen zerschnittenen Lungentheilchen gehen sämmtlich im Wasser unter. — 36) Der untere Theil der Speiseröhre verhält sich ebenso wie der obere.

b) Bauchhöhle. 37) Netz missfarbig, grünlich-braun. — 38) Die Milz hat eine Länge von 5 Ctm., eine Breite von 2½, eine Dicke von 1 Ctm. Oberfläche glatt, fast schwärzlich; eingeschnitten zeigt das Gewebe einen schwärzlichen Brei. — 40) Die linke Niere hat eine Länge von 4 Ctm., eine Breite von 2½, eine Dicke von 1½ Ctm.; Kapsel leicht löslich. Oberfläche glatt, dunkelbraunroth, auf der Durchschnittsfläche fast schwärzlich, schmierig, Gewebe nicht mehr kenntlich. — 41) Die rechte Niere ebenso. — 46) Der Mastdarm ist mit grünschwärzlichem Kindspech gefüllt. — 48) Der Magen enthält 2 Theelöffel voll einer röthlichen, schmierigen Flüssigkeit. Schleimhaut glatt, weich, chocoladenfarben. — 51) Gekröse grün-bräunlich. — 52) Dünn- und Dickdarm platt. Schleimhaut schmutzig braunroth. — 53) Die Leber hat eine Länge von 12 Ctm., eine Breite von 7, eine Dicke von 4 Ctm. Oberfläche glatt, wenig gewölbt. Substanz fest. In der Mitte der unteren Fläche des rechten Leberlappens befindet sich ein 2 Ctm. langer, klaffender, 1 Ctm. tiefer, quer verlaufender Riss mit unregelmässigen Rändern. Die Durchschnittsflächen der Lebersubstanz fest, keine Blutstropfen sichtbar, braunroth. — 54) Die untere Hohlader sehr mässig mit dunklem, flüssigem Blute gefüllt.

II. Kopfhöhle. 55) Schädelknochen unverletzt. Der Längsblutleiter leer. — 56) Bei dem Versuch, das Gehirn aus der Schädelhöhle zu nehmen, verwandelt es sich in einen dicklichen, grauröthlichen Brei. — 58) Die Querblutleiter sind leer. — 59) Die Schädelgrundfläche zeigt sich, nachdem die harte Hirnhaut von ihr entfernt ist, unverletzt.

Die Obducenten gaben ihr vorläufiges Gutachten dahin ab:

1) das Kind war reif und lebensfähig;
2) das Kind hat, getrennt vom Mutterleibe, nicht geathmet;
3) es ist mit Wahrscheinlichkeit nach dem Sectionsbefunde anzunehmen, dass das Kind scheintodt zur Welt gekommen und

Digitized by Google

nach der Geburt so insultirt worden ist, dass der Leberriss, welcher den Tod des Kindes verursacht hat, erfolgte.

Unter Aufhebung der Haft der etc. K. sind darauf die Obducenten von der Staatsanwaltschaft ersucht worden:

4) die Gründe für den Scheintod, sowie die Manipulationen, wodurch der Leberriss entstanden sein kann, anzugeben.

Gutachten.

1) Das Kind war reif und lebensfähig. In dieser Beziehung sind die Nummern 1, 5, 11, 15, 16, 18 zu vergleichen.

2) Das Kind hat getrennt vom Mutterleibe nicht geathmet, wie sich aus dem Obductions-Protokoll ergiebt.

3) Es ist mit Wahrscheinlichkeit durch den Sectionsbefund anzunehmen, dass das Kind scheintodt zur Welt gekommen, und nach der Geburt so insultirt worden ist, dass der Leberriss, welcher den Tod des Kindes verursacht hat, erfolgte.

So sicher der Satz gilt, dass, wenn die Athemprobe das Gelebthaben des Neugebornen erweist, dasselbe auch gelebt hat, ebensowenig kann man umgekehrt behaupten, dass das Nichtgelebthaben gleich sei mit Nichtgeathmethaben.

Die tägliche Erfahrung lehrt, dass Neugeborene ohne Athmung nach einer kürzeren oder längeren Zeit zum Athmungsleben erweckt werden.

Solchen Zustand nennt man Scheintod.

Der Professor Maschka hat in der Prager Vierteljahrsschrift (1854. III. S. 1 ff.) zwei Fälle bekannt gemacht, deren erster ein heimlich gebornes, verscharrtes Kind betraf, das nach sieben Stunden noch zum Leben erweckt wurde, der zweite ein anscheinend todtgebornes, das sogar nach 23 Stunden noch schwache Herztöne hören liess, ohne dass die Lungen Zeichen des Geathmethabens hinterher erwiesen.

Da nun die Section des Neugebornen einen Leberriss mit Austritt von Blut in die Unterleibshöhle (21, 22, 53) ergab, trotzdem erwiesenermassen dasselbe nicht nach der Geburt geathmet hat, so folgt daraus, dass trotz alledem dasselbe doch gelebt haben muss, da ja sonst kein freier Bluterguss in die Bauchhöhle hätte erfolgen können. Im Tode hört die Blutcirculation auf und damit die Möglichkeit eines freien Blutergusses, wie wir ihn auf den kindlichen Gedärmen und in der Bauchhöhle gefunden.

Digitized by Google

Das Neugeborene war demnach scheintodt zur Welt gekommen, in welchem Zustande es 1—2 Stunden sich befunden haben musste, da nach dieser Zeit, während welcher es zwischen den mütterlichen Beinen mit der Mutter durch die Nabelschnur verbunden lag, erst die Abnabelung erfolgte, wobei die Schnittflächen sich noch mit Blut bedeckten.

Letzteres Factum beweist, dass die fötale Blutcirculation zwischen Mutter und Kind auch noch nach dessen Geburt durch die Nabelschnur extra uterum fortbestand, denn sonst hätten die Nabelschnurschnittflächen nicht mehr bluten können.

In unserer langen gerichtsärztlichen Thätigkeit hat sich uns ein derartiger, so sehr seltener Fall noch nicht dargeboten. Dass die Mutter das Neugeborene für todt gehalten hat, kann nicht überraschen, da das scheintodte Kind absolut nach der Geburt keine für sie wahrnehmbaren Lebenserscheinungen gegeben haben konnte und in der That auch keine gegeben hat.

Es erübrigt uns noch die Frage zu ventiliren, wodurch der Leberriss an diesem Neugebornen entstanden sein konnte.

Die Mutter giebt an, nach Abnabelung des Kindes letzteres an ihre Seite in's Bett gelegt zu haben. Erst am folgenden Morgen habe sie es in die Kammer getragen und in den ungedielten Fussboden vergraben. Niemand sei dem Kinde nahe getreten, als sie selbst, die sie dasselbe von der Geburt an für todt erachtet habe.

Auch die späterhin von dem Physikus veranlassten Zeugenvernehmungen haben nur ergeben, dass ab und zu Jemand von den Hausgenossen im Wohnzimmer gewesen, und dass Niemand von der Geburt der etc. K. etwas gewusst, und dass Niemand ausser der Mutter das Kind bis zur Beiseiteschaffung des Leichnams desselben berührt hat. Daraus folgt, dass nur die Mutter allein den Leberriss veranlasst haben musste.

Es ist aber gar nicht ersichtlich, weshalb sie ihrem Kinde, das sie für todt hielt und halten musste, bewusst noch Gewalt angethan haben sollte.

Sie hatte in ihrer Lage nur noch das eine Ziel vor Augen, den kindlichen Leichnam, um ihre Schande zu verdecken, heimlich bei Seite zu schaffen, welches letztere sie auch gethan.

In Verbindung damit steht die Aeusserung zur Hebamme Z.: „Wenn ich das gewusst, so hätte ich Ihnen 30 Mark gegeben, und die Sache wäre still geblieben.“

Digitized by Google

Der Strafe der heimlichen Beiseiteschaffung der Kindesleiche sich bewusst, stützt sie sich unwahr auf den angeblichen Rath ihres Beichtvaters, die Leiche zu vergraben oder in das Wasser zu werfen.

Sehen wir uns nach den ursächlichen Momenten für den Leberriss um, so konnte die Geburt des Kindes an sich denselben nicht bewirken, da jene schnell erfolgte. Um 7 Uhr Morgens empfand die Mutter — Erstgebärende — Schmerzen, und schon gegen 11 Uhr Vormittags desselben Tages war das Kind da.

Die Geburt ging demnach rasch vor sich. Das Kind selbst war mässig musculös entwickelt (1), mit mässigem Fettpolster bei einem Gewicht von 3 Kilo. Es konnte also im Durchgange durch das mütterliche normale Becken jenen Leberriss nicht davongetragen haben, abgesehen davon, dass uns Fälle der Art nicht bekannt sind.

Auf den Boden aus den mütterlichen Geschlechtstheilen post partum ist das Neugeborene auch nicht gefallen, wenn man schon solchen Sturz als Ursache eines Leberrisses für möglich erachtet, — in welcher Lage wir uns nicht befinden — da die Heftigkeit des Stosses des auffallenden kindlichen Körpers durch die mit der Mutter noch verbundene Nabelschnur parirt wird.

Aeusserliche Spuren einer Verletzung zeigte der Kindesleichnam ebenfalls nicht (20), wenn wir auch zugeben müssen, dass ein derartiger negativer Befund nicht allemal entscheidend ist. Immerhin wird man stets eingedenk sein müssen, dass die Mutter ihr Neugebornes aus schon angeführten Gründen für todt halten musste. Dasselbe noch zu insultiren, dazu lag absolut kein plausibler Grund vor.

Es muss sonach, da ohne einen derben Insult ein Leberriss auch bei einem Neugebornen erfahrungsmässig nicht vorkommt, letzterer im Bette der Mutter nach Abnabelung des Kindes ihm widerfahren sein.

Die vorhin citirten Fälle, von Maschka beobachtet, beweisen unzweideutig, dass Neugeborene getrennt vom Mutterleibe bis 23 Stunden scheintodt sein können. Immerhin wäre es daher denkbar, dass die Mutter das scheintodte Kind unbewusst durch einen Tritt oder Stoss beim Drehen und Wenden u. s. w. im Bette an der Leberseite getroffen und dadurch den Leberriss zu Stande gebracht hat.

Es schliesst diese ursächliche Wahrscheinlichkeit für jene Verletzung nicht die Angabe der Beschuldigten aus, dass sie am 16. Januar bis 8 Uhr Abends im Bette wach gewesen. Ihrem für sie anscheinend todten Kinde hatte sie insoweit nur Aufmerksamkeit zu schenken, als es nicht entdeckt wurde; alle anderen Rücksichten verstummten.

Digitized by Google

Nur auf die angegebene Weise müssen wir nach Sachlage der Acten u. s. w. die Entstehungsursache des Risses erklären.

In dieser Zeitschrift Bd. XXII. Hft. 1 berichtet Pincus einen ähnlichen Fall. Auch er war schliesslich der Meinung, dass ein unbewusster Fusstritt den auch dort constatirten Leberriss zu Wege gebracht haben konnte.

Die ad 4 uns vorgelegte Frage ist durch ad 3 erledigt.

Noch bleiben einige Sectionsbefunde als Verwesungserscheinungen anzuführen, so die Nummern 25, 26, 27, 31, 32, 33, 37, 38, 40, 41, 48, 51, 52, 56.

Fassen wir schliesslich die voraufgegangenen Erörterungen und Erwägungen summarisch zusammen, so lautet unser Urtheil:

1) das Neugeborene war reif und lebensfähig;
2) dasselbe kam scheintodt zur Welt, hat nicht geathmet;
3) es ist durch einen Leberriss und darauf folgende Verblutung zu Grunde gegangen;
4) dieser Leberriss ist höchst wahrscheinlich durch einen unabsichtlichen Stoss oder Tritt seitens der Mutter auf das im Bette befindliche scheintodte Kind entstanden.

Die Staatsanwaltschaft musste sich mit diesem Gutachten aus uns nicht bekannt gewordenen Gründen wol nicht einverstanden fühlen.

Das Medicinal-Collegium zu D., um ein Superarbitrium in diesem Falle von der Staatsanwaltschaft daher ersucht, hat folgendes Gutachten gegeben.

Superarbitrium

über vorsätzliche oder fahrlässige Tödtung des Kindes der etc. K.

Die Königl. Staatsanwaltschaft zu D. ersucht uns um ein Superarbitrium darüber, ob die etc. K. nach Lage der Acten einer vorsätzlichen oder fahrlässigen Tödtung ihres Kindes überführt erscheint.

Es handelt sich nach Lage der Acten um ein ausgetragenes, lebensfähiges Kind, welches nach der Geburt nicht geathmet hat und als einzige Verletzung einen Leberriss zeigt. Da Niemand anders als die etc. K. mit dem Kinde in Berührung kam, so liegt es nahe anzunehmen, dass die aufgefundene, für den lebenden Organismus tödtliche Verletzung von der K. ihrem Kinde beigebracht sei, und die Kgl. Staatsanwaltschaft legt uns bezüglich dessen die Frage vor: ob

Digitized by Google

die K. nach Lage der Acten einer vorsätzlichen oder fahrlässigen Tödtung ihres Kindes überführt erscheint.

Die Frage erfordert zu ihrer erschöpfenden Beantwortung die Zerlegung in eine General- und zwei Specialfragen. Die Generalfrage, welche wir zunächst zu beantworten haben, ist die:

„Hat überhaupt eine Tödtung des Kindes der K. stattfinden können
„und durch die Angeklagte stattgefunden?“

Und wenn diese Frage zu bejahen ist, schliessen sich logisch daran die beiden Specialfragen:

1) war die Tödtung eine vorsätzliche, oder
2) war die Tödtung eine fahrlässige?

Generalfrage:

Hat überhaupt eine Tödtung des Kindes der K. stattfinden können und durch die Angeklagte stattgefunden?

Da Niemand getödtet werden kann, der nicht lebt, so ist es zur Beantwortung dieser Frage nothwendig, zunächst nachzuweisen, dass das Kind der K. lebend zur Welt kam und dann, dass die Leberverletzung ihm, während es lebte, von der K. beigebracht worden ist.

Die Obduction hat ergeben, dass das Kind nach der Geburt nicht geathmet hat (35). Damit ist aber nicht erwiesen, dass es auch nicht gelebt hat, und wir stimmen den Obducenten vollkommen bei, wenn sie die Behauptung perhorresciren, dass das Nichtgeathmethaben gleich sei mit Nichtgelebthaben. Hat das Kind nach der Geburt nicht geathmet, aber gelebt, so befand es sich im Zustande des Scheintodes, d. h. die Respirationsorgane waren vollkommen ausser Thätigkeit, die Circulationsorgane dagegen verharrten noch mit mehr oder weniger Kraft in ihrer Function. Sobald auch diese vollkommen erloschen ist, ist der Tod eingetreten.

Sehr richtig gründen daher die Obducenten ihre Beweise für den Scheintod des Kindes auf behauptete Zeichen fortbestandener Blutcirculation in seinem Organismus, und zwar heben sie als solche Zeichen hervor:

1) dass bei der 2—3 Stunden nach der Geburt stattgefundenen Abnabelung des so lange zwischen den mütterlichen Schenkeln liegenden Kindes die Nabelschnurschnittflächen sich noch mit Blut bedeckten, und
2) dass eine Blutmenge von über 50 Grm. neben einem Leberrisse sich im Bauche vorfand (21, 22).

Digitized by Google

Was das erste Zeichen betrifft, so ist dasselbe, weil nur aus den Angaben der Angeklagten geschöpft, an sich von sehr untergeordneter Bedeutung; doch gesetzt den Fall, dass sich die Schnittflächen wirklich so befanden, wie die K. aussagt, so können wir diesen Befund als den Scheintod beweisend nicht erachten, weil wir während unserer geburtshülflichen Thätigkeit, welche uns zumal durch unsere Beziehungen zum hiesigen Hebammen-Lehrinstitut genügendes Material gewährt, die Ueberzeugung gewonnen haben, dass bei Durchschneidung des Nabelstranges notorisch todter Kinder die Schnittflächen sich dann mit Blut bedecken, wenn die Nabelstranggefässe mit nicht geronnenem Blute gefüllt sind. Solches lässt sich in diesem Falle wol auch annehmen, denn das Kind der Angeklagten, wenn scheintodt zur Welt gekommen, musste, da es nicht athmete und die Sauerstoffversorgung durch den Mutterkuchen aufgehört hatte, so lange, bis aus später zu erörternder Ursache der Tod eintrat, den Folgen des Sauerstoffmangels und der Kohlensäureüberladung anheimfallen, also auch sein Blut an Gerinnungsfähigkeit einbüssen. Es liefert daher der bei der Durchschneidung der Nabelschnur von der Angeklagten beobachtete Blutaustritt auf die Schnittflächen nicht den Beweis, dass das Kind zur Zeit der Abnabelung noch am Leben war.

Das zweite Zeichen für Scheintod nach der Geburt: dass eine Blutmenge von über 50 Grm. neben einem Leberrisse sich im Bauche befand, ist von sehr schwerwiegender, ja ausschlaggebender Bedeutung, wenn nachgewiesen werden kann, dass dieses Blut kein Transsudat, d. h. eine in Folge der Verwesung geschehene Ausscheidung einer blutartigen Flüssigkeit, sondern ein Extravasat, d. h. ein wirklicher Bluterguss aus zerrissenen Gefässen war, und wenn ferner zu beweisen ist, dass diese Gefässzerreissung noch bei Lebzeiten des Kindes stattfand.

In dem Obductionsprotokolle lesen wir No. 26 und 27, dass im rechten Brustfellsack 50, im linken 25, im Herzbeutel 15 Grm. dunkles, flüssiges, schmutziges Blut, in No. 21 und 22, dass die vorliegenden Gedärme mit dunklem, flüssigem Blute bedeckt und in der Bauchhöhle 50 Grm. dunkles, flüssiges Blut vorhanden waren. Die Obducenten erachten das No. 26 und 27 erwähnte Blut als Verwesungsprodukt, das No. 21 und 22 erwähnte als Extravasat. In der Beschreibung des Blutes ist jenem das Epitheton schmutzig beigelegt als unterscheidendes Merkmal von dem sub 21 und 22 beschriebenen, während das letztere in seiner Beschaffenheit mit dem Blute übereinstimmte, welches noch in den grossen Gefässen vorgefunden wurde

Digitized by Google

(No. 29 und 54). Wir stehen daher nicht an, in der Beschreibung der beiden Blutmengen den Obducenten vollkommen beizustimmen, denn abgesehen von der verschiedenen Farbe ist auch der Umstand entscheidend, dass in den Pleurasäcken und im Herzbeutel keine Gefässverletzung gefunden wurde, welche jene Blutmengen als Extravasate legitimiren könnte, während in der Bauchhöhle ein Leberriss constatirt ist, dessen zerrissenen Gefässen jene nicht schmutzig beschaffene Blutmenge entströmen konnte. Wir halten daher die Blutmenge in der Bauchhöhle für ein Extravasat, d. h. einen wirklichen Bluterguss aus zerrissenen Gefässen.

Es erübrigt nun, zu beweisen, dass diese Gefässzerreissung bei Lebzeiten des Kindes stattfand. Um diesen Beweis zu führen, müssen wir zwei Möglichkeiten erörtern. Es konnte die Gefässzerreissung, d. h. also der Leberriss, geschehen erstens kurz vor oder während der Geburt und zweitens nach der Geburt.

Die erste Möglichkeit als Wirklichkeit zu sehen, hat insofern etwas Bestechendes, als ausser dem Leberriss kein ursächliches Moment in den Acten auffindbar ist, welches die Geburt eines Kindes ohne Lebenszeichen erklärt, zumal die Geburt leicht und schnell in liegender Stellung der Mutter verlief. Freilich wissen wir nicht, wann das Wasser abgegangen, ob vielleicht die Nabelschnur vorgefallen, ob das Kind vielleicht mit dem Beckenende voran geboren wurde, alles Momente, welche, wenn vorhanden, die Geburt eines leblosen Kindes leicht zu erklären im Stande sind, und auf die wir muthmassend recurriren müssen, wenn wir den Leberriss als kurz vor oder während der Geburt geschehen für unmöglich erklären, und das thun wir in der That. Es steht zwar fest, dass durch Insulte, welche den Leib der Mutter treffen, das Kind in der Gebärmutter schwere Beschädigungen erleiden kann; es ist ferner eine nicht anzuzweifelnde Thatsache, dass während der Geburt Beckenanomalien, krampfhafte Contractionen der Gebärmutter im Stande sind, dem Kinde tödtliche Verletzungen der verschiedensten Art beizubringen; so macht Birsch-Hirschfeld, gestützt auf 9 Sectionen bei der Geburt verstorbener Kinder, darauf aufmerksam, dass bei Neugebornen Blutergüsse unter die Leberkapsel mit Riss derselben und Blutung in die Bauchhöhle, und unterhalb dieser Blutergüsse feine Einrisse in die Lebersubstanz constatirt worden sind, welche meist bei künstlich, aber auch bei natürlich beendeten Geburten vorkommen und nur durch mit der Geburt zusammenhängende Druckwirkungen auf den rechten Rippen-

Digitized by Google

rand und die rechte obere Bauchgegend zu erklären sind, wobei er darauf hinweist, dass in gerichtsärztlichen Gutachten wiederholt fälschlich aus solchen Leberrissen auf die Einwirkung fremder Gewalt gegen das Leben des Kindes geschlossen worden ist. Indess diese Risse sind von ihm als stets feine und nur auf der obern Fläche des rechten Leberlappens beobachtete beschrieben worden, und also durch Lage und Beschaffenheit durchaus verschieden von diesem 1 Ctm. tiefen Riss auf der untern Fläche; ausserdem lesen wir nirgend in den Acten, dass den Leib der Angeklagten kurz vor der Geburt oder während derselben ein Insult getroffen; ferner wird in denselben berichtet, dass die Geburt überhaupt nur ca. 4 Stunden, von 7 Uhr Morgens bis 11 Uhr Vormittags, gedauert hat. Wir müssen daher die Geburt für eine sehr leichte, unbehinderte erklären, während doch Geburten, bei welchen während ihrer Dauer das Kind schweren Verletzungen, z. B. den oben beschriebenen feinen Leberrissen durch Druck auf die rechte obere Bauchgegend anheimfällt, stets sehr schwere, schmerzhafte und langdauernde sind, bei welchen auch die Heimlichkeit nicht aufrecht erhalten werden kann.

Somit ist nach Lage der Acten die Möglichkeit ausgeschlossen, dass das Kind der Angeklagten den Leberriss kurz vor oder während der Geburt acquirirt hat.

Es bleibt also nur die zweite Möglichkeit bestehen, dass der Leberriss nebst der demselben entsprungenen Blutung nach der Geburt entstanden ist, und wir sind nun vor die Entscheidung gestellt, ob das Kind, während die Verletzung geschah, noch am Leben war oder nicht.

Die Beantwortung dieser Frage können wir nur schöpfen aus der Betrachtung der Wunde in Bezug auf den Bluterguss und in Bezug auf ihre Entstehung. Es ist eine feststehende Thatsache, dass Blutungen auch aus nach dem Tode beigebrachten Wunden eintreten können. Schliessen wir doch bei Sectionen auf den Blutgehalt der Organe aus den auf den gemachten Schnittflächen sich zeigenden Blutstropfen. Dieser Bluterguss ist aber, da durch den Stillstand des Herzens und die aufgehobene Contractilität der Gefässwandungen die treibende vis a tergo fehlt, auf die Menge beschränkt, welche im Bereiche der Schnittfläche in den Capillaren vorhanden oder, wenn ein Druck auf das Organ ausgeübt wird, aus der nächsten Umgebung dorthin zu treiben möglich ist. Trifft der Schnitt oder Riss eine grössere Vene, so kann auch, wenn dieselbe stark mit Blut gefüllt

Digitized by Google

ist, eine erhebliche Blutung in der Leiche eintreten. Es wird daher, wenn wir aus dem Blute, welches der Wunde entströmt ist, beurtheilen sollen, ob dasselbe vor oder nach dem Tode aus dem Organe floss, die Menge desselben im Verhältniss zur Grösse, Lage, Beschaffenheit der Wunde und der etwa auf das verletzte Organ ausgeübte Druck geprüft werden müssen. In dem uns vorliegenden concreten Falle hat die Leberwunde eine Länge von 2 Ctm., eine Tiefe von 1 Ctm.; sie liegt in der Mitte der unteren Fläche des rechten Leberlappens, und was ihre Beschaffenheit betrifft, so erfahren wir, dass sie quer gelagert und mit unregelmässigen Rändern behaftet ist. Die angegebene Grösse der Wunde, welche einen verhältnissmässig nur kleinen Umfang hat, gestattet nicht die Annahme, dass aus ihr und ihrer nächsten Umgebung ein capillärer Bluterguss von nicht unwesentlich über 50 Grm. — ausser den frei in der Bauchhöhle befindlichen 50 Grm. waren noch die Gedärme mit Blut bedeckt — in einer Leiche möglich gewesen, selbst nicht in dem Falle, wenn eine grössere Vene, die im neugebornen Kinde doch nur einen geringen Umfang hat, in den Bereich der Wunde gefallen wäre. Nun bringt zwar ihre Lage in der Mitte der untern rechten Leberfläche dieselbe dem Eintritt der grösseren Blutgefässe näher, als wenn sie an der obern Fläche läge, indess jedenfalls hätten die Obducenten, welche erfahrungsmässig stets bei den Obductionen mit grosser Sorgfalt und Umsicht verfahren, nicht unterlassen, im Protokoll bei Beschreibung der Beschaffenheit der Wunde die Verletzung eines grösseren Gefässes zu erwähnen, wenn es zu constatiren gewesen wäre. Ferner zeigt die Lebersubstanz zwar eine braunrothe Farbe, doch keine Blutstropfen auf den Schnittflächen, so dass ein geringerer Blutgehalt des ganzen Organes angenommen werden muss, als in der Leber des Neugebornen, zumal wenn die Athmung nicht zu Stande gekommen, zu erwarten ist. Solcher geringer Blutgehalt des ganzen Organes in Folge einer Wunde ist indess nur möglich, wenn die Contractilität und somit die Triebkraft der Gefässwände noch nicht aufgehoben, also das Leben des Verletzten noch nicht erloschen ist. Wir haben endlich bezüglich der Menge des Blutergusses aus der Wunde noch den etwa auf das ganze Organ ausgeübten Druck zu erwägen, um auch diese Erwägung bei der Entscheidung, ob die Blutung vor oder nach dem Tode geschehen, zu verwerthen. Die Erörterung dieses Punktes führt uns dann zugleich in die Betrachtung der Wunde bezüglich ihrer Entstehung ein.

Wenn auch nicht in den Acten erwähnt, so ist doch anzunehmen,

Digitized by Google

dass die Angeklagte, nachdem sie am andern Tage das jetzt sicher todte Kind mit einer dünnen Erdschicht bedeckt hatte, diese mit den Füssen festtrat. Dabei konnte, je nach Lage des Kindes, die Leber einen erheblichen Druck erfahren, und die Frage liegt daher nahe, ob nicht durch solchen Druck der Riss in der Leber und die erhebliche Blutung aus demselben erzeugt sei. Absolviren wir zuerst den zweiten Theil der Frage, um dann bei der Betrachtung des ersten Theils auf die Entstehung des Risses einzugehen.

Nach unserer Ueberzeugung erzeugt der Druck auf eine todte, mit einem Riss behaftete Leber, wie es beim Festtreten der Erde denkbar ist, keinen andern Blutaustritt als den des im Bereiche der Wunde und seiner nächsten Umgebung in den Capillaren vorhandenen Blutes. Nur bei Verletzung eines grösseren Gefässes, welches mit anderen grösseren Gefässen communicirt, wäre ein grösserer Bluterguss aus einem todten Organe bei Druck auf dasselbe in seiner Totalität möglich. Wir haben aber oben schon erwähnt, dass der Riss eines solchen Gefässes in der Leberwunde nicht constatirt ist, und so kommen wir endlich zu dem Schluss, dass die im Bauche gefundene, dem Leberriss entstammende Blutmenge nur bei Lebzeiten des Kindes ergossen sein kann. Dieser Schluss findet eine nicht unwesentliche Stütze, wenn wir die Wunde noch bezüglich ihrer Entstehung betrachten.

Durch Liman's vielfache Versuche ist festgestellt worden, dass es äusserst schwer ist, durch äussere Gewalt, namentlich mit Ausnahme von Stich und Schnitt, den organischen Zusammenhang todter Organe aufzuheben. So haben z. B. seine Versuche, an Leichen Leberrupturen hervorzurufen, ergeben, dass die bedeutendsten Schläge mit Balken und dergl. auf die Lebergegend nicht die geringste Wirkung hatten, wogegen er durch Schläge mit einem starken Mauerhammer einen Leberriss zu erzeugen vermochte. Es ist nach dem Gesagten in hohem Grade bedenklich anzunehmen, dass in dem todten Kinde der Leberriss überhaupt und zumal durch das Festtreten der deckenden Erde hervorgebracht sein könnte. Aus den oben erwähnten Versuchen geht ferner hervor, dass grosse, das ganze Organ treffende Gewalten die Leber einer Leiche nicht zum Riss bringen, dagegen der Schlag mit dem Hammer, d. h. eine räumlich beschränkte Gewalt, welche durch plötzliche starke Verschiebung des Organtheiles, welchen sie trifft, die Cohäsion desselben mit dem ganzen Organe an einzelnen Stellen aufhebt. Ist das beim todten Organe nur durch grosse Gewalt möglich, welche die eben entbundene K. anzuwenden wol nicht

Digitized by Google

im Stande war, so vermag es beim lebenden schon eine viel geringere Kraft, und der uns beschäftigende Riss ist daher höchst wahrscheinlich dadurch entstanden, dass eine räumlich beschränkte Gewalt, z. B. ein Stoss mit der Kniespitze, die Mitte der Leber des Kindes traf, als es noch lebte.

Höchst eigenthümlich ist es freilich, dass der Riss lediglich auf der unteren Leberfläche seinen Sitz hatte, welche durch directe Gewalt gar nicht getroffen werden kann. Es findet sich dafür in der Casuistik auch kein Analogon, da in den von Pincus gesammelten gerichtlichen Fällen der Art der Riss stets die obere Fläche einnahm und die Leber meist bis zur untern Fläche durchsetzte. Die Erklärung dürfte eben nur in der oben beschriebenen Einwirkung einer beschränkt und acut wirkenden Gewalt auf eine kleine Stelle der Mitte des durch starke Blutfüllung prall gespannten Organes gefunden werden, wodurch eine zum Riss führende Ausstülpung der Mitte der unteren Fläche hervorgebracht wurde. Da Niemand ausser der K. mit dem Kinde in Berührung kam, so konnte die tödtliche Verletzung der Leber desselben auch nur durch die K. stattfinden. Dabei ist aber nicht ausser Acht zu lassen, dass das Leben des Kindes schon vor der Verletzung wegen des Scheintodes in hohem Grade gefährdet war und der Tod unter den obwaltenden Umständen höchst wahrscheinlich auch ohne die Verletzung eingetreten wäre. Wenn wir gleichwohl diesen Leberriss einen tödtlichen nennen, so thun wir dies, weil er, trotz seines nicht erheblichen Umfanges und des nicht bedeutenden Blutergusses von etwas über 50 Grm., genügte, das nur schwache Leben schnell zu vernichten, und weil der beschriebene Riss auch ein kräftig lebendes Kind, wenn auch nicht plötzlich durch Verblutung, so doch durch die nachfolgende Entzündung tödten würde.

Damit ist durch den gelieferten Beweis, dass das Kind der Angeklagten, wenn auch scheintodt, doch lebend zur Welt kam, und ihm, während es lebte, der tödtliche Leberriss von der K. beigebracht worden ist, die Generalfrage von uns erledigt und wir wenden uns nun zu den Specialfragen.

1) War die Tödtung eine vorsätzliche?

Wenn man Jemanden mit Vorsatz zu tödten unternimmt, so muss man vom Leben desselben überzeugt sein. Niemals wird man Jemanden tödten wollen, welchen man schon für todt hält. Wenn ein Kind, wie das uns beschäftigende, scheintodt zur Welt kommt, so unterscheidet es sich für das Auge des Laien in nichts von einem todten, so dass

Digitized by Google

der Vorsatz der Tödtung dadurch ausgeschlossen erscheint. Zwar sind Fälle von Maschka und Anderen gesammelt worden, wo Kinder gleich nach der Geburt Athembewegungen so schwacher Art gemacht haben sollen, dass die Luft nicht bis in die Lungen drang, und wo man auch Zuckungen beobachtet haben will; doch abgesehen davon, dass alle die Fälle, wo die Mütter allein Derartiges an ihren scheintodten Kindern beobachtet zu haben glaubten, mit Rücksicht auf die geistige Aufregung heimlich Gebärender und die leicht mögliche reine Passivität solcher Bewegungen jeglicher Beweiskraft entbehren, müssen wir es für unwahrscheinlich erklären, dass die Angeklagte, wenn hier der überaus seltene Fall von Zuckungen des scheintodten Kindes vorgekommen und sie durch dieselben zu der Anschauung geführt wäre, dass das Kind nicht todt sei, ihm einen Schlag auf den Bauch gegeben habe, um seine mögliche Rückkehr zum vollen Leben zu verhüten. In allen solchen Fällen, wo die Mütter mit Vorsatz die neugebornen Kinder tödten, zerschmettern sie ihnen entweder den Schädel, oder suchen die Athmung zu unterdrücken durch Verstopfung von Mund und Nase mittels Kissen und anderer Dinge oder durch Zudrücken des Halses, weil sie wissen, dass auf solche Weise der Tod am sichersten erzielt wird.

Es sind auch derartige Tödtungen von Neugebornen, die nicht geathmet haben, durch Schädelverletzung und Abschliessen der Luft seitens der Mütter (in je einem Falle) von Kunze, Orfila und Tardieu berichtet worden. Freilich lässt sich die Möglichkeit eines mit Wuth geführten Schlages der K. auf den Bauch ihres Kindes nicht ganz ausschliessen. Dieselbe ist unter gewissen Bedingungen sogar sehr denkbar, und wenn die Acten auch keinen directen Beweis dafür liefern, so sprechen sie auch nirgend dagegen.

Es ist nämlich jedem Geburtshelfer bekannt, dass zuweilen und selbst bei sonst geduldigen und verständigen Frauen im Moment des höchsten Schmerzes, zumal beim Durchschneiden des Kopfes, tobsüchtige Anfälle auftreten, welche sich unter anderm auch in wüthendem Umsichschlagen äussern, so dass sie dem Neugebornen sehr gefährlich werden können. Dieser Erfahrung zufolge wäre die Möglichkeit sehr denkbar, dass die Geburt des Kindes, vielleicht mit dem Beckenende voraus, wodurch zugleich der Scheintod erklärt wäre, die K. beim Durchtritt des Kopfes in eine solche maniakalische Aufregung versetzt hätte, dass sie in tobsüchtiger Wuth nach dem Rumpfe des Kindes einen Faustschlag führte, welcher die Lebergegend traf und den Riss

Digitized by Google

erzeugte. Dieser Annahme steht auch der Umstand nicht entgegen, dass äusserlich an den Bauchdecken keine Verletzung bemerkt worden ist, da, wie auch Pincus in seiner Mittheilung jener drei Fälle von Leberruptur bei Neugebornen ausdrücklich hervorhebt, tödtliche Berstungen innerer Organe in Folge mechanischer Insulte nicht selten beobachtet werden, ohne dass auch die sorgfältigste äussere Besichtigung dies vermuthen lässt.

Sollte die Einwendung erhoben werden, dass, wenn solche maniakalische Aufregung dagewesen wäre, diese wol von der Umgebung bemerkt worden wäre, so ist dagegen zu sagen, dass Niemand während der Geburt zugegen war und solche Aufregung meistens sofort nach der Geburt des Kindes verschwindet. Es kann aber auch bei dieser eben erörterten Möglichkeit von vorsätzlicher Tödtung nicht die Rede sein, da Kreissenden, welche solcher transitorischen Tobsucht anheimfallen, nicht nur der freie Wille während der Dauer derselben fehlt, sondern überhaupt jede Erinnerung an das während ihres Zustandes Vorgefallene entschwunden zu sein pflegt. Wir verwerfen daher die vorsätzliche Tödtung in diesem Falle absolut.

2) War die Tödtung eine fahrlässige?

Wenn man unter Fahrlässigkeit das Ausserachtlassen der Sorgfalt und Aufmerksamkeit versteht, zu welcher man im gegebenen Falle, also wenn es sich wie hier um Leben und Tod handelt, zur Erhaltung des Lebens verpflichtet ist, so müssen wir nach Lage der Acten auch diese Frage verneinen.

Die Angeklagte war doch nur verpflichtet, ihr Kind vor jeder das Leben gefährdenden Schädlichkeit zu bewahren, wenn sie nach ihren Kenntnissen dasselbe für lebend zu halten im Stande war. War sie aber, wie der Laie es beim Scheintode eines Kindes — äusserst seltene und, wie wir oben erörtert, meist schwach beglaubigte Fälle ausgenommen — stets sein muss, von seinem Tode überzeugt, so durfte sie von diesem Standpunkte aus auch nicht fürchten, demselben ein Leid zuzufügen, wenn sie sich bei Bewegungen im Bette, während das Kind zwischen ihren Schenkeln lag, nicht so in Acht nahm, dass das Kind vielleicht mit dem Knie einen Stoss gegen den Bauch erhielt, oder dass sie aus dem seitwärts stehenden Tische die Scheere zur Abnabelung herausnahm, sich vielleicht halb aufgerichtet mit dem Knie auf die Lebergegend des Kindes stützte. Auf welche Weise aber auch immer sie dem Kinde den tödtlichen Leberriss beigebracht, die

durch den Scheintod in dem Laien fast stets hervorgerufene Ueberzeugung von dem Tode des Kindes schliesst die Fahrlässigkeit bei dieser Tödtung aus.

Wir geben daher unser Gutachten dahin ab:

dass die etc. K. nach Lage der Acten einer vorsätzlichen oder fahrlässigen Tödtung ihres Kindes nicht überführt erscheint.

Königliches Medicinal-Collegium.

Abgesehen, dass der Fall ein seltener ist, wodurch die Veröffentlichung desselben mir gerechtfertigt erscheinen will, kommt auch das Medicinal-Collegium in weiterer Ausholung zu demselben Resultate wie das Physikat-Gutachten mit directer Beantwortung der seitens der Staatsanwaltschaft ihm vorgelegten Frage, ob in diesem Falle eine Fahrlässigkeit der Mutter des Kindes stattgefunden.

Während der Richter, resp. Staatsanwalt dem Sachverständigen gegenüber ängstlich in foro seine Würde aufrecht zu erhalten pflegt in der Zurückweisung juridischer Erörterungen, wie Fahrlässigkeit u. s. w., sehen wir hier gerade diese Entscheidung in die Hand des Medicinal-Collegiums gelegt. Nach meiner Meinung hatte nur der Richter, resp. Vertreter der Staatsanwaltschaft nach seitens der Sachverständigen dargelegtem Thatbestande darüber zu befinden, und jene hätten es sich gefallen lassen müssen, von letzteren eine ablehnende Antwort zu erhalten, wie es jedenfalls der Physikus gethan hätte.

3.

Leberruptur bei einem Neugebornen.

Von

Kreisphysikus Sanitätsrath Dr. **Lindner** in Angermünde.

Bei der Seltenheit von Leberrupturen bei Neugebornen möchte sich nachstehender Fall zur Veröffentlichung eignen.

Die unverehelichte P., 21 Jahr alt, Dienstmädchen in einer Bauerwirthschaft, hatte ihre Schwangerschaft verheimlicht. Sie hielt ihre Entbindung erst am Ende des Jahres bevorstehend, will jedoch bereits sechs Tage vor dem Eintritt derselben sich zeitweis steigernde, aber sie nie ganz verlassende Schmerzen

Digitized by Google

im Leibe gehabt haben. Am 18. November verrichtete sie wie gewöhnlich ihre Arbeit, und ging mit einem mit Futter gefüllten Eimer Abends zwischen 5 und 6 Uhr in den dicht bei der Wohnung belegenen Stall. In diesem befand sich ein schmaler, mit Steinen gepflasterter Gang, und will sie hier ernstliche Schmerzen bekommen und ein Kind im Stehen geboren haben, wobei die Nabelschnur gerissen. Während und nach der Entbindung will sie bewusstlos gewesen sein. Als sie wieder zu sich gekommen, hätte sie das Kind leblos und ohne Zeichen von Verletzungen neben sich gefunden und vorläufig in einem neben dem Stalle aufgeschichteten Haufen Reisig versteckt, wäre dann in ihre Stube gegangen, hätte von dort einen alten Unterrock geholt und in diesen das Kind gewickelt und es wieder versteckt. Letztere Angabe widerrief sie in Folge der Vorhaltungen der später geholten Hebamme, welche den Rock ganz mit Blut durchtränkt gefunden, dahin, dass sie gleich nach der Entbindung den Unterrock, welchen sie angehabt, ausgezogen und das Kind in denselben gewickelt. Objective Zeichen, dass sie in dem Stall geboren, fehlten ganz, Blutspuren fanden sich nur drei Schritt vor der Stallthür auf dem gepflasterten Hofe, aber auch nicht so zahlreiche, dass sie der Angabe der Entbundenen widersprachen, sie hätte dieses Blut erst nachher verloren. Wie lange sie sich überhaupt in dem Stalle aufgehalten, ist auch nicht zu eruiren gewesen. Während noch die Nachgeburt in ihrem Körper war, ging sie wieder in die Wohnung ihres Dienstherrn, wo man sie noch gar nicht vermisst hatte, wurde von dort in den Krug geschickt. Hier verlor sie viel Blut und auch die Nachgeburt, die sie gleichfalls versteckte.

Noch an demselben Abend wurde die Kindesleiche gefunden und von einem Arzt besichtigt, welcher natürlich ein Gutachten verweigerte. Aus seinen Depositionen hebe ich nur hervor, dass die Leiche in hohem Grade mit Kindspech besudelt war. Die am 21. November vorgenommene Legalsection lieferte folgende wichtige Befunde:

1) Weibliche Leiche, 51 Ctm. lang, $5\frac{1}{2}$ Pfd. schwer. — 5) Längsdurchmesser des Kopfes $10\frac{1}{2}$, diagonale 13, Querdurchmesser $7\frac{1}{2}$ Ctm. — 8) Auf der rechten Seite der Stirn, entsprechend dem Stirnhöcker, befindet sich eine fast wagrecht verlaufende, schwärzliche Verfärbung der Haut, $1\frac{1}{2}$ Ctm. lang, $\frac{1}{4}$ Ctm. breit, weich zu schneiden, und zeigt sich bei gemachten Einschnitten die Haut und das Unterhautzellgewebe an dieser Stelle mit schwarzem Blut, welches sich weder abspülen, noch abtupfen lässt, durchtränkt. Auf dem Stirnbein an dieser Stelle kein Blut. — 9) Auf dem linken Theile des Stirnbeins, 2 Ctm. über dem Stirnhöcker findet sich eine eben solche Hautverfärbung, $1\frac{1}{4}$ Ctm. lang und 2 Mm. breit, weich zu schneiden, bei gemachten Durchschnitten gleichfalls in den Maschen des Bindegewebes schwärzliches Blut, welches sich nicht abtupfen lässt, ergossen. Auf dem Grunde des Schnittes findet sich auf dem Stirnbein eine ungefähr 1 Mm. tiefe Lage schwarzen Blutes, welches sich zum Theil abspülen lässt. — 14) Auf der vordern Fläche der Brust und der rechten Seite des Unterleibs finden sich zahlreiche linienförmige, rothgefärbte Streifen. Dieselben haben die verschiedenste Richtung und kreuzen zum Theil einander bei einer Länge von $\frac{1}{2}$—$2\frac{1}{2}$ Ctm. Sie sind sämmtlich weich zu

Digitized by Google

schneiden und zeigen bei gemachten Durchschnitten in den Maschen der Haut eine rothe Farbe, welche sich nicht wegwischen lässt, aber auch keine grösseren Dimensionen einnimmt als die rothe Färbung auf der Oberhaut. Die Zahl dieser Hautritze beträgt wenigstens 40. — 19) Es fliessen aus der geöffneten Bauchhöhle ca. 4 Esslöffel schwarzen, theerartigen Blutes, nicht geronnen, und findet sich beim Auseinanderziehen der Haut die ganze Bauchhöhle voller Blut. — 21—30) Beschreibung der Lungenprobe, welche durchaus positive Ergebnisse hatte. — 33) Es werden die gesammten Baucheingeweide nach der linken Seite herübergebogen, und zeigt sich, dass ausser dem Blut, welches schon ausgelaufen ist, noch ca. 4 Esslöffel theerartigen, ungeronnenen Blutes in der Bauchhöhle frei ausgetreten sind. — 39) Die Leber, 12 Ctm. breit, 9 Ctm. hoch, 5 Ctm. dick, ist durch einen Längsriss von oben bis unten, vom Hängeband an bis zum untern Rand durch die ganze Dicke des Organs in zwei Theile gespalten. Der Riss geht durch den am meisten nach links liegenden Theil des rechten Lappens, seine Fläche ist rauh und uneben und geht von der Mitte dieser Ruptur ein Querriss durch den rechten Lappen, 3 Ctm. lang, dessen Fläche gleichfalls rauh und uneben ist. Das Gewebe der Leber ist weich, auf der Schnittfläche wenig Blut. Herausgenommen präsentirt sich die Leber in zwei Theilen, welche nur durch wenige Bindegewebsfasern zusammenhängen. — 43) Bei kunstgemässer Durchtrennung der Kopfhaut zeigt sich auf dem ganzen Schädel zwischen dieser und der sehnigen Schädelhaube Blut in der Mächtigkeit von ca. 1—2 Mm. ergossen, welches sich theilweise abspülen lässt. Nach Abpräparirung der Schädelhaube zeigen sich die Knochen des Schädels derartig zertrümmert, dass ausgehend von dem rechten Scheitelhöcker sich eine Fissur durch das Seitenwandbein nach vorn in der Länge von 2 Ctm., nach hinten bogenförmig in derselben Länge fortsetzt; nach oben und innen findet sich das Seitenwandbein bis zur Pfeilnaht gespalten. Die Knochensprünge sind scharf und rauh. — 44) Vom linken Seitenwandhöcker geht gleichfalls ein Knochensprung nach unten, aussen und hinten 3 Ctm. lang, nach oben gleichfalls bis zur Pfeilnaht und zwar zur Höhe des Scheitels. Auch hier sind die Ränder der Knochen scharf und rauh.

Nach Schluss der Obduction lautete unser vorläufiges Gutachten dahin:

1) das obducirte Kind war ein reifes, neugebornes und hatte nach der Geburt gelebt;
2) der Tod desselben ist bewirkt durch Zertrümmerung der Leber und die dadurch gesetzte Blutung, nebst Zertrümmerung der Kopfknochen.

Auf Befragen:

3) durch Sturz auf den Boden bei präcipitirter Geburt können die beschriebenen Verletzungen nicht entstanden sein, vielmehr

Digitized by Google

setzen dieselben voraus, dass ein stumpfer Körper mit grosser Gewalt auf das lebende Kind eingewirkt hat;

4) beide, sowohl die Kopf- wie Leberverletzung waren jede für sich tödtlich.

Ein eigentlicher Obductionsbericht wurde nicht gefordert, dagegen requirirte der Herr Untersuchungsrichter von mir ein Gutachten auf Grund des Acteninhalts,

ob die bei der Kindesleiche constatirten Verletzungen durch die Geburt im stehenden Zustande auf Steinpflaster herrühren könnten oder vorsätzlich beigebracht sein müssten.

Unter Weglassung der schon bekannten Geschichtserzählung lasse ich dasselbe im Wesentlichen hier folgen.

Verletzungen fanden sich mehrfache und sind dieselben nach drei Gruppen zu ordnen.

a) Zahlreiche Verletzungen der Haut auf Stirn, Brust, Bauch und Rücken. Dieselben waren jede für sich und auch alle zusammen in ihrer Totalwirkung für das Leben des Kindes nicht einflussreich. Es fanden sich auf der Brust und der rechten Seite des Bauches, also der Lebergegend einigermassen entsprechend, ca. 40 kleine, sich kreuzende Hautkratzwunden von verschiedener Länge ($^1/_2$—$2^1/_2$ Ctm.), ebensolche in geringerer Anzahl auf dem Rücken der Leiche. Dieselben waren linear, strichförmig und machten ganz den Eindruck, als wenn sie durch Dornen oder Gestrüpp hervorgerufen seien. Ausserdem fanden sich noch an der Stirn, sowohl rechts wie links, zwei breitere Quetschungen von $1^1/_2$ Ctm. Länge und $^1/_4$ Ctm. Breite. Auch hier war nur die Haut betroffen. Während also diese kleinen Hautritzungen, was die Todesursache des Kindes betrifft, von gar keinem Einfluss waren, erhalten sie durchschlagende Wichtigkeit dadurch, dass sie alle deutliche vitale Reaction zeigten, d. h. deutliche Merkmale, dass sie dem lebenden Kinde beigebracht waren, nicht aber nur als Insulte an der Leiche sich darstellten. Nach No. 8 des Obd.-Prot. fand sich bei der Hautverletzung auf dem rechten Stirnhöcker Haut und Unterhautzellgewebe mit schwarzem Blut durchtränkt, nach No. 9 sogar bei der Stirnhautverletzung linkerseits neben blutiger Durchtränkung von Haut und Zellgewebe ein kleines Blutextravasat auf dem Knochen. Nach No. 14 und 18 des Obd.-Prot. war entsprechend den zahlreichen Hautritzungen auf Brust und Bauch stets die Haut in ihrer ganzen Decke entsprechend der Länge und Breite der einzelnen Risse roth von Blut gefärbt. Es wird durch diese kleinen

Digitized by Google

Blutergiessungen in der Haut an den Stellen der Verletzungen bewiesen, dass zu der Zeit, als sie entstanden, das Blut noch floss, das Herz noch nicht stille stand. Wären diese Hautritzungen, welche anatomisch so zu erklären sind, dass die oberste Hautschicht (Epidermis) gewaltsam entfernt wird, an dem todten, besonders dem eben verstorbenen Körper gemacht worden, so hätte vielleicht der äussere Eindruck ein ähnlicher sein können, indem sich durch Verdunstung der freiliegenden Feuchtigkeit eine ähnliche Verfärbung der Oberfläche gebildet. Nimmermehr jedoch konnten diese kleinen Blutaustretungen in die Maschen der tiefern Hautschichten und des Bindegewebes (ganz abgesehen von dem freien Bluterguss auf dem Stirnbein — No. 9 —) zu Stande kommen, zu deren Entstehung das noch pulsirende Herz und das noch fliessende Blut eine nothwendige Voraussetzung sind. Es sind also alle die kleinen, im Obductions-Protokoll No. 8, 9, 14 und 18 beschriebenen Hautverletzungen als während des Lebens beigebracht unzweifelhaft durch die Obduction erwiesen.

b) Es fanden sich bedeutende Zertrümmerungen der Schädelknochen, welche sub No. 43 und 44 des Obd.-Prot. beschrieben sind. Dieselben stellten sich dar als Spaltungen in beiden Seitenwandbeinen, und zwar gingen sie deutlich von zwei Punkten, nämlich von den Höckern, sowohl des rechten wie auch des linken Scheitelbeins aus. Die Höcker der beiden Scheitelbeine sind diejenigen Punkte oder vielmehr Knochenhervortretungen des Schädels, welche am meisten in der Breite hervortreten. Eine ideale Verbindungslinie zwischen beiden bietet der quere Schädeldurchmesser. Vom rechten Scheitelbeinhöcker gingen drei Sprünge aus, einer nach hinten, einer nach vorn und einer nach oben bis zur Pfeilnaht, vom linken zwei, einer nach unten und hinten und einer gerade nach oben, gleichfalls bis zur Pfeilnaht. Die Knochenränder waren scharf durch die ganze Dicke des Knochens gehend und hatten eine erhebliche Blutung gesetzt.

c) Es fand sich eine Zertrümmerung der Leber in ihrer ganzen Höhe, so dass sie nur noch durch das Aufhängeband zusammengehalten war und sich nach ihrer Herausnahme in zwei Hälften präsentirte. Schon bei der Eröffnung des Bauchfells frappirte mich und den mitobducirenden Collegen der bei Sectionen Neugeborner gänzlich ungewohnte Anblick, dass ca. 4 Esslöffel dunklen Blutes aus der Bauchhöhle floss. Von freiem Blute fand sich nachher (33) noch 4 Esslöffel in derselben. Die Leberwunde war rauh und uneben und ging von dem grossen Riss noch ein kleiner Querriss in den rechten Lappen. Ich

Digitized by Google

habe eine solche Zertrümmerung, wie man sie ja so häufig bei Leicheneröffnungen Erwachsener nach erlittenen schweren Quetschungen, als Ueberfahren etc., findet, bei der Leiche eines Neugebornen noch nie gesehen, und auch in der Literatur sind erst sehr wenige verzeichnet (Vierteljahrsschr. 1875. XXII. S. 1, XXIII. S. 33 und 1877. S. 71). Nach allgemeiner forensischer Erfahrung setzt eine Leberruptur stets eine erhebliche Gewalt mittels eines stumpfen Körpers voraus, und diese müssen wir auch hier nothwendig annehmen.

Nachdem ich im Vorstehenden genau und erschöpfend die interessirenden Thatsachen zusammengestellt, kann ich die Frage des Königl. Landgerichts bestimmt dahin beantworten, dass die vorgefundenen Verletzungen unmöglich Folge eines Kindssturzes bei der Geburt gewesen sind, sondern vorsätzlich beigebracht sein müssen. Die Angaben der Angeklagten tragen deutlich das Gepräge der Unwahrheit an sich, ich erinnere hier nur an den Widerspruch mit dem Unterrock, in dem die Leiche gewickelt. Die bei analogen Fällen fast stets wiederkehrende Angabe von Unbesinnlichkeit bei und nach der Ausschliessung des Kindes wird kein erfahrener Geburtshelfer glauben. Solche Besinnungslosigkeit kommt nur in höchst seltenen Fällen nach langer schwerer Geburtsarbeit, bei schwächlichen Personen und auch dann nur selten vor. Die Angeklagte ist aber ein junges kräftiges Mädchen, voller Energie, wie sie gezeigt hat, durch das Ertragen der Wehen schon die ganze Woche hindurch, ohne sich in ihrer Thätigkeit stören zu lassen, welch letztere sie auch sofort wieder aufnahm, als noch die Nachgeburt in ihrem Körper war. Bei einer solchen Gebärenden Unbesinnlichkeit anzunehmen, wäre medicinisch ganz unstatthaft. Zugegeben indessen, dass die Angeklagte vom letzten Act der Entbindung überrascht und im Stehen geboren, wobei der kindliche Kopf auf den gepflasterten Fussboden geschlagen, so können durch solches Aufschlagen die Kopf- und Leberzertrümmerungen nicht entstanden sein. Durch solche Sturzgeburten werden zwar Schädelbrüche erzeugt, diese sind aber mehr einfach und gehen stets von einem Punkte aus, wenn sie auch von diesem oft weite Verbreitung finden. In unserm Falle gingen aber die Schädelbrüche deutlich von zwei Punkten aus, die nicht beide aufgeschlagen sein können, und dass einer derselben durch Contrecoup entstanden sein sollte, ist bei der Weichheit und Nachgiebigkeit des kindlichen Schädels unmöglich. Eine Leberruptur kann aber durch Sturz auf den Boden unter allen Umständen nicht eintreten, sonst würde man eine solche wol schon

Digitized by Google

öfter constatirt haben, da Kindssturz mit seinen Folgen schon so oft untersucht ist, — vielmehr muss hier nothwendig eine grosse, direct auf den Unterleib applicirte Gewalt angenommen werden.

Wollten wir endlich aber auch das fast Unmögliche, jedenfalls höchst Unwahrscheinliche annehmen, dass die Angeklagte bei der Entbindung besinnungslos geworden und beim Hinfallen das Kind getreten und dadurch getödtet hätte, ein Fall, der noch nicht dagewesen ist, so stehen dem positiv und beweisend entgegen die leichten Kratzwunden auf Stirn, Brust und Bauch, welche, wie oben bewiesen, noch intra vitam entstanden sind; diese können unmöglich hervorgebracht sein dadurch, dass die Leiche des Kindes im Gestrüpp verborgen wurde. Nehmen wir den Zeitpunkt als noch so kurz an, welcher von dem Moment an vergangen, wo das Kind durch die Sprengung des Schädels und der Leber, die bei Neugebornen besonders blutreich, getödtet ist, bis die Angeklagte aus ihrer vorgeblichen Ohnmacht erwachte, das Kind aufhob und es unter dem auf dem Hofe befindlichen Reisig verbarg, es musste in dieser Zeit der Herzschlag und das Fliessen des Blutes aufgehört haben, und es konnten dann nicht mehr die Blutaustretungen zu Stande kommen, wie sie die Obduction so unzweifelhaft nachgewiesen hat. Es ist zu bedauern, dass wir aus den Acten nicht ersehen, woraus das Gestrüpp bestanden, welches in der Hofecke aufgespeichert gewesen, ob es spitze Nadeln enthalten, also vielleicht Kiefernzweige oder Wachholderstrauchwerk, ob es also geeignet gewesen ist, diese kleinen, sich vielfach kreuzenden Zerkratzungen hervorzubringen.

Eine einfache Erklärung für den Hergang würde die sein, dass die Angeklagte ihr lebendes Kind gleich nach der Geburt und Abtrennung der Nabelschnur in das Gesträuch geworfen und dort todtgetreten hat. Für einen directen Druck auf den Unterleib spricht auch die Entleerung von Meconium, welche ärztlicherseits constatirt worden.

Nach Vorstehendem resumire ich mein Gutachten dahin:

Die vorgefundenen Verletzungen bei dem Kinde der unverehelichten P. können nicht durch die Geburt desselben im Stehen und Sturz auf das Steinpflaster bewirkt, sondern müssen demselben vorsätzlich beigebracht sein.

Im Schwurgerichtstermin räumte die Angeklagte sogleich ein, ihr Kind gleich nach der Geburt getreten zu haben, um es zu

Digitized by Google

tödten. Der Reisighaufen, in welchen sie dann die Leiche gelegt haben will, war kein Reisighaufen, sondern aufgeschichtetes Brennholz und als solches nicht geeignet, die Kratzwunden hervorzubringen. Diese müssen vielmehr durch die Tritte der mit Holzschuhen bekleideten Füsse bewirkt sein. Sie wurde zu langer Zuchthaushaft verurtheilt.

4.

Verurtheilung eines Idioten.

Gerichtsärztliches Gutachten

von

Dr. **Scholz** in Bremen.

Der Staatsanwaltschaft beehre ich mich das erforderte Gutachten über den etc. Sch. ganz ergebenst, wie folgt, zu erstatten.

Thatsächliches.

Der Schlächter Carl Philipp Sch., 41 Jahre alt, zu W., wurde am 19. Septbr. 1879 wegen Verbrechens nach §§. 176 3) und 177 des St.-Ges.-B. zu 3 Jahr 9 Monaten Zuchthaus nebst 4 Jahren Ehrverlust verurtheilt. Am 20. Septbr. in der Strafanstalt zu O. eingeliefert, wurde er bereits 2 Tage darauf als geisteskrank der hiesigen Irrenanstalt übergeben und von hier am 7. Novbr. in seine Heimath entlassen. Die Notizen des Directors der Strafanstalt zu den Personal-Acten enthalten folgende Angaben:

Sch. habe bei seiner Einlieferung den Eindruck eines völlig geisteskranken Menschen gemacht. Er wisse nicht, wie alt er sei, wann er geboren sei, er berufe sich auf seine Frau, die dies Alles wisse und es aufgeschrieben habe. Er gebe an, immer dumm gewesen zu sein, habe auch zwei Jahre länger in die Schule gehen müssen; er könne nicht lesen, schreiben oder rechnen. Ferner wird gesagt: Sch. habe in der Nacht heftige Krämpfe gehabt und habe dabei so geschrien, dass die Ruhe im Flügel gestört worden. Die Krämpfe haben 2 Stunden angehalten. Beim Hinführen nach dem Spazierhofe und der Kirche habe Sch. jeden Augenblick von den Aufsehern zurechtgewiesen werden müssen, da er nicht im Stande gewesen, seinem Vordermann zu folgen. Nach der Rückkehr aus der Kirche habe Sch. den Aufseher gefragt, wo er gewesen sei, Letzterer habe den Eindruck erhalten, als habe Sch. offenbar nicht gewusst, wo er gewesen. In der folgenden Nacht habe Sch. keine so heftige Krämpfe gehabt, wie in der Nacht vorher (also doch welche?), aber eine ganze Zeit leise gewimmert. Am andern Morgen sei er so confus gewesen, dass er sein Zeug nicht habe finden können. Sch. klage viel über Kopfschmerzen und zupfe unausgesetzt am Kopf-

Digitized by Google

haare, weil es seiner Aussage nach darauf besser werde. Er mache den Eindruck eines schwachsinnigen Menschen.

Der Bericht des stellvertretenden Gefängnissarztes Dr. D. besagt:

Sch. leide (wahrscheinlich seit längerer Zeit) an einem hochgradigen psychischen Schwächezustand und sei gänzlich gleichgültig gegen seine Umgebung. „Nichts könnend und Nichts wollend“ liege er meist halb angekleidet auf seinem Lager, stundenlang, automatisch an den Haaren zupfend. Es sei vollständige Energielosigkeit des Vorstellens, sehr grosse Gedächtnissschwäche und Mangel jeglicher gesunder Combinationsgabe neben einer starken Beeinträchtigung der gemüthlichen Reactionsfähigkeit vorhanden. Von körperlichen Abnormitäten zeige Patient, ausser einer grossen Langsamkeit und Unbeholfenheit der Bewegungen, leichte krampfhafte Zuckungen in den Händen und Krampfanfälle, die schon früher bestanden haben sollen. Nach der Beschreibung des in der Nacht (in der ersten oder zweiten?) aufgetretenen Zufalles, als eines tactmässigen Schlagens mit Armen und Beinen unter lautem Heulen während zweier Stunden, scheine es sich um eine Art von Zwangsbewegungen zu handeln, wohin auch wol das Zupfen an den Haaren zu rechnen sei.

Weitere anamnestische Erhebungen sind folgende:

Der Landjäger M. berichtet am 24. September (Personalacten des Sch.): Der Vater des Sch. soll als ein sehr nüchterner und fleissiger Mann bekannt gewesen sein, auch sollen keine herrschenden Laster, als Trunksucht etc., in der Familie vorgekommen sein. Ueber die Art der Erziehung des Sch. sei hier nichts zu ermitteln gewesen, seine spätere Haltung in sittlich-religiöser Beziehung sei gleich Null gewesen (nicht ganz klar!); zu Ende 1860 habe er sich mit seiner Frau, damals Wittwe mit einer Tochter, verheirathet; bis vor einem Jahre habe er in sehr guten Verhältnissen, doch in fortwährendem Streit mit der etwas zanksüchtigen Frau und der heranwachsenden Stieftochter gelebt. Seit ca. 1 Jahr habe Sch. sich dem Schlächtergewerbe mehr entzogen und sich dem Trunke, namentlich aber dem Umgange mit verrufenen Frauenspersonen ergeben. Sch. sei von sehr beschränktem Verstande, nicht fähig, eine geschriebene Schrift zu lesen. Auffallendes an dem Geisteszustande des Sch. sei zwar hier nie bemerkt worden (Widerspruch gegen das Vorhergegangene und das Folgende!), doch stehe auf Nachfragen bei Nachbarn zu vermuthen, dass derselbe sich stark Grübeleien hingebe und dadurch in eine Art von Melancholie verfalle.

Der Küster S. aus dem Geburtsorte des Sch. berichtet (Personalacten): Nach Aussage des früheren Lehrers habe Sch. demselben weder durch seine Aufführung, noch durch seine Befähigung Freude gemacht, sei vielmehr ein „alberner Bengel“ gewesen und habe Hang gezeigt, seinen Mitschülern Kleinigkeiten zu entwenden. Hinsichtlich seiner Befähigung habe er selbst hinter dem Schwächsten zurückgestanden und mitunter den Eindruck eines Unzurechnungsfähigen gemacht.

Der Schlächter Z. (Personalacten) berichtete dem Director der Strafanstalt, er persönlich kenne zwar den etc. Sch. wenig, habe aber Verschiedenes über denselben gehört und zwar, dass er zeitweise verrückt sei.

Die Ehefrau des Sch. machte mir mündlich die Angaben: Ihr Mann sei von jeher sehr „dummerhaftig“ gewesen. Lesen, schreiben, ausser nothdürftig seinen

Digitized by Google

Namen, rechnen habe er nie gekonnt, das Geschäft, Einkauf und Verkauf, besorge sie, ihr Mann nur das Schlachten und Austragen. Wie viel Tage das Jahr und der Monat habe, habe er nie gewusst, das Datum kenne er gar nicht, nur die Reihenfolge der Wochentage seien ihm bekannt. Von dem, was sich schicke, was recht und unrecht, erlaubt und verboten sei, habe er nur sehr ungenügende Vorstellung. Es sei wahr, was schon in der Untersuchung zur Sprache gekommen, dass er sie um Erlaubniss zum fleischlichen Umgange mit ihrer Tochter gebeten; er habe wirklich geglaubt, wenn sie die Erlaubniss gäbe, sei Alles in Ordnung. Einmal hätten ihm seine Kameraden im Wirthshause vorgeschwatzt, er solle sich um die Hand einer Wittwe in der Nachbarschaft bewerben. Er habe dann in der That von seinen Freunden sich einen Brief an die Wittwe schreiben lassen, in dem er derselben vorschlägt, nach geschehener Verehelichung in ein von ihm gemiethetes Nebenhaus zu ziehen. Dieser Brief sei ihr (der Ehefrau) alsdann von der Wittwe übergeben worden. Ihr Mann habe aber offenbar gar nicht gewusst, dass das verboten sei.

Seine Stimmung sei nicht immer gleichmässig, mitunter sei er aufgeregter, dann trinke er viel und schwärme die Nächte umher, mitunter wieder werde er melancholisch und bräche in unmotivirtes Weinen aus. So sei sie eines Tages mit ihm in die Stadt gegangen. Plötzlich, ohne dass die geringste Veranlassung vorgelegen habe oder er einen Grund habe anführen können, sei er am helllichten Tage an einer Strassenecke stehen geblieben und habe angefangen, bitterlich zu weinen. Aehnliche Scenen kämen nicht selten vor.

Als Knabe von 13 Jahren soll er einen schweren Fall auf den Kopf gethan haben, wovon die Narbe noch an der Stirn sichtbar sei.

Von anderer Seite (dem Vogt der Irren-Colonie) wurden mir noch verschiedene, den Schwachsinn Sch.'s bekundende Thatsachen mitgetheilt. So sei einmal auf dem Bahnhofe ein dem Sch. ganz unbekannter Mann auf ihn zugekommen und habe ihm eine mit Bindfaden umwickelte Cigarrenkiste unter der Angabe, sie sei mit der Post für Sch. angekommen und koste $1\frac{1}{2}$ Mark, übergeben. Sch. habe das Geld bezahlt und dann in der Kiste eine todte Ratte gefunden. Aehnliche „Scherze" sind häufig vorgekommen. Ein anderes Mal ist Sch. mit einem andern Schlächter Schafe einkaufen gegangen, wobei Sch. das Geld bezahlt und der Andere die Schafe erhalten habe. Ein anderes Mal haben ihm unbekannte Leute auf dem Wall das Geld aus der Tasche genommen und ihn dazu noch mit schwarzer Farbe bemalt.

Meine eigenen, im Irrenhause und bei der nachträglichen Untersuchung am 25. Januar h. a. gemachten Wahrnehmungen ergaben folgendes Resultat:

Sch. ist von etwas mehr als mittlerer Grösse, guter Ernährung und kräftiger Musculatur. Die Organe der Brust- und Bauchhöhle erweisen sich als gesund. Appetit, Verdauung und sonstige körperliche Functionen anscheinend in Ordnung.

Der Schädel zeigt anormale Maasse, indem die Untersuchung mit dem Tasterzirkel bei einem (normalen) Längsdurchmesser von 18 Ctm. einen abnorm grossen Breitendurchmesser von 16 Ctm. ($15-15\frac{1}{2}$ normal), mithin einen Längen-Breiten-Index von 88 (normal bis 82) ergiebt, der Schädel mithin einen makrocephalen Gesammttypus aufweist. — Die Ohren sind klein und zeigen beider-

Digitized by Google

seits am äusseren Knorpelrande eine 2 Ctm. lange, flache Einbiegung nach Innen, was in Verbindung mit dem anormalen Schädeltypus die Deutung als Degenerationszeichen zulässt. Sonstige Difformitäten (Asymmetrie und dergl.) sind nicht vorhanden. — In der Mitte der Stirn an der Grenze des Haarbodens befindet sich eine flache, $2\frac{1}{2}$ Ctm. lange, nicht verwachsene Narbe. — Die Pupillen reagiren normal. Lähmungserscheinungen wurden nicht constatirt, nur ist ein fingerlanger Mastdarmvorfall vorhanden. Die Sinnesorgane functioniren anscheinend normal, das Vorhandensein von Hallucinationen konnte nicht constatirt werden.

Krämpfe und motorische Erregungen in der Art, wie sie in dem Berichte des Gefängnissarztes erwähnt sind (tactmässiges Schlagen etc.), kamen hier nicht vor. Nur während der ersten Tage, während welcher Explorat, da er über starkes Kopfweh klagte, zu Bett lag, wurde das gleichfalls erwähnte, fast unaufhörliche Zupfen an den Haaren beobachtet. Später war Explorat ausser Bett und wurde mit Aussenarbeit beschäftigt, die er auftragsgemäss verrichtete.

Die Stimmung war auch hier wechselnd, meist grosse Gleichgültigkeit und Apathie, dazwischen aber melancholische Episoden mit weinerlicher, klagebedürftiger Verstimmung und endlich wieder ausgeprägtes gemüthliches Behagen und satte Zufriedenheit.

Am hervortretendsten war jedoch auch hier der überaus niedrige Stand der Intelligenz. Von erworbenen Kenntnissen und Fertigkeiten ist fast Nichts vorhanden. Explorat kann nur nothdürftig seinen Namen schreiben, aber sonst weder schreiben, noch lesen, noch rechnen. Er kennt die Geldstücke, weiss auch, dass 3 Mark auf einen Thaler gehen, hat aber im Uebrigen keine Idee von den vier Species. Er weiss die Reihenfolge der Wochentage, aber weder, wieviel Tage das Jahr oder der Monat, noch welches Datum wir schreiben. Die Festzeiten sind ihm ganz unbekannt, er erinnert sich wol, von Weihnachten, Ostern und dergl. gehört zu haben, weiss aber weder, was sie bedeuten, noch wann sie liegen. Nur dass der Freimarkt „nach Michaeli“ trifft, wusste er anzugeben. Auf alle diese und ähnliche Fragen ist seine stete Antwort: „dat weet ik nich, dat weet mine Fru, de hett Alles upschrewen.“

Auf das ihm zur Last gelegte Verbrechen gebracht, weiss er offenbar gar nicht, dass er damit etwas Unrechtes begangen hat. Er hat hinterher Unannehmlichkeiten dadurch erfahren und darum leugnet er stumpfsinnig Alles ab: „Da weet ik Nicks von, ick hebb' dat so im Koppe hat“ etc. Ueber die Bedeutung der gegen ihn geführten Gerichtsverhandlung und seine Verurtheilung, über seine augenblickliche Lage hat er gar keine klare Vorstellung.

Gutachten.

Das unserer Beurtheilung zu Grunde liegende Material berechtigt uns zu dem Schlusse, dass Sch. Idiot ist und zwar, wenn man, wie dies aus praktischen Gründen nützlich ist, 4 Grade des Idiotismus, nämlich Sinnlosigkeit, Blödsinn, Stumpfsinn und Schwachsinn unterscheidet (v. Krafft-Ebing), Idiot vierten Grades, — er ist schwachsinnig mit Annäherung an Stumpfsinn.

Digitized by Google

Durch folgenden Symptomencomplex wird die Diagnose sichergestellt:

A. Körperliche Symptome. 1. Die Abnormität in der äusseren Gestaltung des Schädels, die Makrocephalie. Diese Abnormität ist offenbar angeboren. Zwar können auch noch im späteren Kindesalter unter dem Einflusse von die Entwicklung des Gehirns aufhaltenden Schädlichkeiten namentlich traumatischer Natur Schädeldeformitäten sich ausbilden, und an sich wäre es deshalb nicht unmöglich, dass durch den Fall auf den Kopf, den Explorat als 13jähriger Knabe erlitten, ein solch hemmender Einfluss ausgeübt worden wäre. Aber einentheils fehlen für die Beurtheilung der Schwere der in Rede stehenden Verletzung jegliche Anhaltspunkte, andrerseits existiren Momente, welche das Leiden als angeboren erscheinen lassen, nämlich:

2. Die Deformität der Ohren, welche namentlich in Verbindung mit der Makrocephalie ein bei Idioten bekanntlich nicht seltenes Degenerationszeichen darstellt.

Auch wird die Annahme, dass der Schwachsinn hier angeboren, nicht später erst erworben, durch die Berichte über die mangelnden Fähigkeiten während der Schulzeit wesentlich unterstützt.

3. Durch die zwar weniger im Irrenhause, als in der Strafanstalt genügend constatirte, bei Idioten nicht seltene Erregung auf dem motorischen Gebiete (Krämpfe, Zwangsbewegungen).

B. Psychische Symptome. 4. Die niedrige Stufe der Intelligenz, wie sie unzweifelhaft aus der Geschichtserzählung hervorgeht und wofür, wenn nöthig, die Beweise sich noch massenhaft häufen lassen. Ich brauche wol kaum hervorzuheben, dass diese tiefstehende Intelligenz nicht etwa mit mangelnder Schulbildung zu verwechseln ist. Sch. hat keine Schulbildung genossen, nicht weil es ihm an Erziehung, an Zeit und Gelegenheit, sondern weil es ihm an der dazu nöthigen Functionsfähigkeit des Gehirns, an einem passenden Organ gefehlt hat. Sein Vorstellungs-, Urtheils- und Combinationsvermögen steht sehr tief, der Ideenkreis ist ein äusserst beschränkter, da schon die Aufnahme der Sinneseindrücke ein langsamer und beschwerter ist und demgemäss auch die Ideenassociation und Reproduction träger verläuft. Aus demselben Grunde mangelhafter Reaction auf die normale Ideenassociation, anregende und auslösende Reize ist auch das Gedächtniss geschwächt.

5. Darum ist sein Blick auch nur auf's Nächste, auf die Befriedigung der gewöhnlichen materiellen Bedürfnisse gerichtet, und die

Digitized by Google

Bildung übersinnlicher Begriffe und Urtheile ist ihm ganz unmöglich. Dies ist auch der Grund, weshalb bei Sch. die moralischen Fähigkeiten fast noch mangelhaftere Entwicklung zeigen als die rein intellectuellen. Denn nicht nur die ethischen Begriffe höherer Ordnung, Vaterland, Familie, Gemeinwohl, Menschheitsideen etc., wenn auch in rohester Form, fehlen gänzlich, auch die ordinäre hausbackene Moral der zehn Gebote und des Strafgesetzbuches ist dem Exploraten offenbar ganz oder grösstentheils verschlossen geblieben. Er weiss und fühlt weder, warum diese und jene Handlung mit Strafe bedroht ist und nach den allgemeinen und überall gültigen religiösen und moralischen Vorstellungen auch bedroht sein muss, sondern er kennt auch grösstentheils nicht einmal die blosse Existenz dieser Strafbestimmungen. Dass Bigamie ein Verbrechen ist, davon hat er keine Ahnung. Auf die Frage, ob er nicht wisse, dass er mit seiner, überdies unerwachsenen Tochter nicht habe fleischlichen Umgang pflegen dürfen, erwidert er gleichmüthig: „so, dat weet ik nu“, — woher er dies wisse: „de Lü hebben mi dat seggt.“

6. Mit dieser Ideenlosigkeit, diesem Mangel regulirender und controlirender Vorstellungsreihen moralischer Natur hängt auch das Triebartige seiner Handlungen zusammen. Die incriminirte Handlungsweise war nicht blos ein Verbrechen an sich, sondern auch brutal ausgeführt, brutal nicht aus einem Uebermaass an leidenschaftlicher Erregung, sondern aus einem Defect moralischer und ästhetischer Vorstellungen.

7. Endlich gehören die geschilderten Stimmungsanomalien mit zu dem Gesammtbilde. Melancholien kommen nicht bei allen Idioten vor, aber wo sie vorhanden, sind sie ebenfalls jedes Mal der Ausdruck einer oft schon durch geringfügige Ursache bewirkten krankhaften Hemmung des Vorstellungslebens, einer Hemmung, welche hier um so leichter eintritt, als das gesammte Vorstellungsleben eben so ungemein arm ist. So genügt oft ein geringfügiges Hinderniss, um das psychische Gleichgewicht zu stören, und um wie viel mehr muss das der Fall sein bei einer so gänzlichen Umänderung der äusseren Lage, wie sie bei der Versetzung in eine Straf- oder Irrenanstalt eintritt. —

Einen Einwand, der der Darstellung ad 4 vielleicht gemacht werden könnte, möchte ich noch zu widerlegen versuchen. Man könnte fragen: wie kann ein so schwachsinniger Mann mit Erfolg seinem Geschäft nachgehen, welches doch immerhin Geschicklichkeit, Umsicht und Nachdenken erfordert? Dem wäre zunächst zu entgegnen,

Digitized by Google

dass der Erfolg eben gefehlt hat, indem Sch. in seinem Vermögen immer weiter zurückgekommen ist. Alsdann hat den Theil des Geschäfts, welcher etwas Umsicht und Nachdenken erfordert, also das Rechnungswesen, die Frau geführt. Sch. selbst hat hauptsächlich nur den mechanischen Theil, das Schlachten des Viehes und das Austragen der Waare besorgt. Hierin aber liegt gar nichts Auffallendes. Es ist bekannt, dass es nicht wenige Idioten giebt, welche sich durch eine einseitige, aber staunenswerthe Begabung in mechanischen und selbst künstlerischen Leistungen auszeichnen. Der sehr erfahrene v. Krafft-Ebing sagt (Lehrb. d. Psych. Bd. II. S. 211): „Eine interessante Erscheinung bei einer gewissen Kategorie von Idioten sind einseitige, instinctive, den Trieben der Thiere vergleichbare Befähigungen zu gewissen artistischen Leistungen, die um so mehr in Erstaunen setzen, je mehr das gesammte übrige geistige Leben darnieder liegt. Sie finden sich namentlich als hervorragende Begabung zu Mechanik, zum Zeichnen, zu Musik. An diese einseitigen Kunstfertigkeiten reihen sich weiter Fälle, wo ein auffallendes Wort- oder Zahlengedächtniss besteht.“

Wir sehen demnach in dem Exploraten einen Menschen, der durch angeborene oder in frühester Kindheit erworbene Verkümmerung des Gehirns (organische Belastung) begründete bleibende beträchtliche Defecte seines gesammten Seelenlebens und zwar sowohl auf dem Gebiete des Erkennens und Vorstellens, als auf dem des Empfindens und Strebens, sowie intercurrente, in der Form der Melancholie auftretende Anomalien der Stimmung und gleicherweise solche auf dem motorischen Gebiete aufweist und demnach als Idiot zu bezeichnen ist.

Die erkannte Strafe an demselben zu vollstrecken, halte ich für unthunlich. Denn abgesehen davon, dass die volle Schwere des Gesetzes nur vollsinnige Personen treffen darf, würde die mit derselben verknüpfte gänzliche Veränderung der äusseren Lebensbedingungen eine weitere Hemmung dieses ohnehin gebundenen Seelenlebens bilden, welche bei den hier vorliegenden intercurrenten melancholischen Verstimmungen als direkte Schädlichkeit anzusehen ist.

Unter diesen Umständen stelle ich ganz ergebenst anheim, beim hohen Senat auf die Begnadigung anzutragen, indem ich zugleich die Nothwendigkeit, dem Exploraten einen Curator zu bestellen, hervorzuheben mir erlaube.

Bremen, 12. Februar 1880.

Digitized by Google

5.

Ueber Lähmungen der Hand und Finger in Folge von polizeilicher Fesselung.

Von

Dr. **Martin Bernhardt,**
Docent zu Berlin.

In seinen „Untersuchungen und Beobachtungen auf dem Gebiete der Elektrotherapie“ [1]) bespricht Brenner (Th. II. S. 162) auch die traumatische Lähmung des N. radialis durch Strangulation des letzteren. „Es war nämlich früher bei den russischen Polizeidienern Sitte, die zum Polizeiwachlokal zu transportirenden Arrestanten durch eine Hanfschnur, welche kaum die Dicke einer mässigen Bleifeder erreicht, der Art zu fesseln, dass beide Arme durch die oberhalb der Ellenbogen um die Oberarme geführte Schnur auf dem Rücken zusammengezogen wurden. Begreiflicherweise wurde hierbei der Stamm des N. radialis, da wo er sich um das untere Drittheil des Humerus herumwendet, sehr leicht einer Quetschung ausgesetzt, wenn die in der Regel ziemlich lockere Fesselung ungewöhnlich kräftig ausgeführt wurde oder bei ungebührlichem Betragen des Arrestanten etwa eine Nacht hindurch bis zum Verhör liegen blieb. Hierdurch war nun Gelegenheit gegeben zur Entstehung einer mehr oder weniger tiefen Lähmung des N. radialis etc.“ ....

In meinen im „Deutschen Archiv für klinische Medicin“ [2]) publicirten Beobachtungen habe ich S. 365 einen derartigen Fall schon mitgetheilt. Er betraf den Handlungsdiener S. 1) Die rechtsseitig deutlich ausgeprägte Radialislähmung dieses Kranken datirte von einer Umschnürung seines rechten Oberarms (polizeiliche Fesselung). Es zeigte sich an der Umschlagsstelle des Nerven am Oberarm die Erregbarkeit für beide Stromesarten erhalten, aber deutlich gegen links herabgesetzt; dasselbe galt für den Inductionsstrom auch bei direkter Reizung der Streckmuskeln. Für den constanten Strom ergab die Untersuchung zwar erhaltene Erregbarkeit bei direkter Reizung, die erzielten Zuckungen erfolgten aber langsam, träge und die Anodenschliessungszuckung trat bei derselben Stromstärke auf, wie die Kathodenschliessungszuckung. Es bestand also eine ausgeprägte Mittelform der Lähmung.

2) Einen ähnlichen Fall beobachtete ich am 12. September 1878 bei dem 57jährigen Zeugschmied W. G. Derselbe war am 9. September bei einer Arretirung $1\frac{1}{2}$ Stunden an beiden Oberarmen gefesselt gewesen. Am rechten Arm bestand eine ausgeprägte Lähmung des Radialisgebiets; die vom N. ulnaris und medianus innervirten Muskeln zeigten nur eine mässige Schwäche. Rechts ver-

---

[1]) Leipzig 1868/1869. bei Giesecke und Devrient

[2]) Bd. XXII. S. 362.

lief die noch deutlich sichtbare Strangulationsmarke unterhalb, links oberhalb der sogenannten Umschlagsstelle des N. radialis. Die gelähmten Muskeln zeigten keine Veränderung der Erregbarkeit; von oberhalb der Strangulationsstelle her liess sich auch bei sehr starker elektrischer Erregung des N. radialis keine Reaction erzielen.

Der Kranke blieb leider sehr bald aus der Behandlung fort.

3) Am 10. Juni 1881 sah ich den 38jährigen Schmied W., der ein oder zwei Tage zuvor eine nur kurz dauernde polizeiliche Fesselung erlitten hatte. Rechts waren alle Nervengebiete mit Ausnahme des des N. radialis frei; an letzterem bestand eine partielle Parese der Fingerstrecker, indem die 3 letzten Finger beim Ausstrecken immer etwas unterhalb der Horizontalen blieben. Links dagegen (die Schnürfläche lag unterhalb der Umschlagsstelle des N. radialis am Oberarm) bestand eine auch die Supinatoren mitbetreffende vollkommene Lähmung des ganzen Radialisgebiets. Von unterhalb der Schnürstelle aus waren die Nerven und Muskeln mit beiden Stromesarten zu erregen; von oberhalb her blieb links jeder auch noch so starke elektrische Reiz unwirksam, rechts dagegen war die Erregbarkeit von der Umschlagsstelle aus erhalten.

Schon oben (Fall 2) deutete ich an, wie in dem einen Falle neben ausgesprochener Radialisparalyse eine Parese im Ulnar- und Medianusgebiet nachzuweisen war. Ein ebenfalls schon im Deutschen Archiv f. klin. Med. [1]) kurz mitgetheilter Fall zeigt dies noch deutlicher:

4) Der 45jährige Maurer war 4 Tage vor der Beobachtung während einer Schlägerei arretirt und wegen Widersetzlichkeit an beiden Oberarmen (diese wurden auf dem Rücken durch Stricke zusammengebunden) geknebelt worden. Noch waren am unteren Drittel beider Oberarme Sugillationen zu sehen: sämmtliche Finger- und Handmuskeln waren paretisch, sämmtlich aber in ihrer Erregbarkeit für die elektrischen Ströme nicht verändert. Schwache, einige Male applicirte Inductionsströme genügten, nach etwa 2 Wochen Heilung herbeizuführen.

Schwerer und weit länger andauernd war die Läsion im folgenden Falle:

5) Der 43jährige Handelsmann U. war 7 Wochen vor der ersten Beobachtung (September 1880) polizeilich gefesselt worden; die Arme waren beide hinten hoch oben, fast noch oberhalb des Ansatzes der Mm. deltoidei an die Oberarme strangulirt. Besonders schwer betroffen war die linke obere Extremität. Der M. biceps agirte kaum beim Armbeugen; die Beugung beruhte vielmehr auf der Action des M. supin. longus; dennoch sprang auch dieser Muskel bei dem Versuch, den gebeugten Arm zu strecken, kaum Widerstand leistend hervor. Die Hand und Finger hingen herab. Streckung kam nur schwach zu Stande, am schwächsten aber Beugungen der Hand und der Finger. Rechts verhielt sich Alles ebenso, nur waren die Störungen hier in geringerem Grade entwickelt. Von unterhalb der Strangulationsmarken aus reagirten die gelähmten Gebiete (immer rechts etwas besser als links) bei direkter wie indirekter Reizung mit sehr starken Inductionsströmen nur schwach: bei direkter Reizung mit dem constanten Strom kamen bei hohen Stromstärken zwar nur schwache, aber blitzartig schnell ablaufende Zuckungen zu Stande. Es bestand

[1]) l. c. p. 375.

Digitized by Google

hier also eine jener Lähmungsformen, wie ich sie ausführlich jetzt schon öfter, besonders in Virchow's Archiv Bd. 78. S. 267, beschrieben habe. In den Fingern der linken Hand empfand Patient Kriebeln und Prickeln, rechts hat er oft oben im Arm Schmerzen. —

Aus dem Mitgetheilten geht hervor, dass derartige „polizeiliche Fesselungen" auch heute noch geübt werden und dass in Folge derselben Lähmungen verschiedener Nerv-Muskelgebiete an den Armen auftreten können. — Vorwiegend sind es Radialislähmungen, welche zur Beobachtung kommen: es kann aber auch, wie die mitgetheilten Beispiele lehren, eine Paralyse sämmtlicher Armnerven resultiren. Diese Lähmungen können den Charakter der „leichten" tragen, in dem Sinne, dass die elektrischen Erregbarkeitsverhältnisse (unterhalb der Strangulationsstelle) sich in nichts von denen gesunder Theile unterscheiden, und dass die Paralysen in der Mehrzahl bei zweckentsprechender Behandlung innerhalb 2—3 Wochen zur Heilung kommen. Es kann aber natürlich auch sehr wol sein (wie einzelne der von mir mitgetheilten Beobachtungen lehren), dass durch die Umschnürung tiefere Läsionen der Nerven zu Stande kommen, welche zum Auftreten sogenannter Mittelformen der Lähmung führen oder zu solchen, bei denen zwar Entartungsreaction nicht eintritt, wol aber eine wochenlang andauernde Herabsetzung der Erregbarkeit sich einstellt. — Ja, es zeigen von Brenner (l. c.) mitgetheilte Beispiele sogar, dass auch bei intakter elektrischer Erregbarkeit die Heilung wochenlang ausbleiben kann.

Unter solchen Umständen ist wol die Frage erlaubt, ob nicht ein oft geringfügiges, im Uebermuth oder in der Trunkenheit begangenes Vergehen durch eine wochenlang anhaltende Gebrauchsberaubung der wichtigsten Glieder zu hart bestraft ist. Zwar weiss ich sehr wol, einen wie schwierigen Stand oft unsere Sicherheitsbeamten dem rohen Pöbelhaufen gegenüber haben und wie häufig Gewalt durch Gewalt bezwungen werden muss: immerhin glaube ich, liessen sich vielleicht in der Nähe der Handgelenke, wo die vorstehenden Enden der beiden Vorderarmknochen den Druck besser als die fleischigen, weichen Massen der Oberarme auszuhalten vermögen, Stellen finden, an welchen, wenn nöthig, die Fesselung vorzunehmen wäre. Jedenfalls wird man gut thun, diese Fesseln nie länger, als unbedingt für den Transport über die Strassen nach dem Gewahrsam nöthig, liegen zu lassen und sie in der Detentionszelle sofort zu lösen.

6.

Ueber eine fernere Art der Strangulationsmarke, deren Entstehung während des Lebens zu diagnosticiren.

Von

Dr. **A. Lesser,**

Privatdocenten und Assistenten am Institut für Staatsarzneikunde zu Berlin.

In dem 32. Bande dieser Zeitschrift (S. 219 ff.) habe ich einen Fall mitgetheilt, in dem aus der Beschaffenheit der Druckmarke die Diagnose gestellt werden konnte, dass Denata während des Lebens

Digitized by Google

an den Strang gekommen. Die Hyperämie und die Hämorrhagien des Hautstreifens, welcher zwischen den von dem doppelt genommenen Strick herrührenden Rinnen gelegen war, ermöglichten bei der vollkommenen Blässe der Umgebung die Sicherstellung dieses für die richterliche Untersuchung hochwichtigen Factums. In einer späteren Arbeit (35. Band dieser Zeitschrift S. 201 ff.), welcher ich die bei den Sectionen von 50 Erhängten erhobenen Befunde zu Grunde gelegt, konnte ich constatiren, dass jene Beschaffenheit der Marke in 16 pCt. der Fälle vorhanden war.

Jetzt bin ich in der Lage, eine andere Beobachtung mitzutheilen, in der der gleiche Schluss gezogen werden musste bei gerade entgegengesetztem Verhalten der in Frage kommenden Hautpartien.

Ein 23jähriger Epileptiker wurde am Morgen des 21./1. 82 von dem Mitbewohner seines Zimmers todt vorgefunden. Der Verstorbene lag mit den Füssen und Unterschenkeln im Bett, mit dem Gesicht und der Vorderfläche der Brust auf dem vor demselben befindlichen Teppich. Er war nur bekleidet mit einem Hemde. 10 Stunden vor der Constatirung des Todes war Denatus im besten Wohlsein und in heiterer Stimmung zu Bett gegangen; etwa gegen Mitternacht will sein Zimmergenosse ein ziemlich lautes Geräusch gehört haben, welches aber nur für einen Moment seinen Schlaf unterbrochen habe.

Bei der am 23./1. ausgeführten Section fand ich Folgendes:

Leiche eines mittelgrossen, kräftig gebauten und gut genährten Mannes. Die Haut der Stirn, der Augenlider, der Nase, sowie die des Halses, der Vorderfläche der Brust und der obern Hälfte des Bauches bis auf die sofort zu erwähnenden Partien hellroth. Diese Färbung ist nicht an allen Punkten eine gleichmässige, sie ist bald intensiver, bald schwächer, stets aber nicht unbedeutend. Sie rührt her von hypostatischer Füllung der Gefässe. In den obern Theilen des Gesichts eine grosse Anzahl vereinzelt stehender, punkt- bis linsengrosser Blutungen von hellrother Farbe in der Papillarschicht der Haut. In der untern Hälfte des Halses, sowie auf der Brust stehen diese, hier auch gruppenweise auftretenden Extravasationen sehr zurück gegenüber Hämorrhagien von mehr oder minder intensiv livider Färbung und sehr viel beträchtlicherer Grösse. Die bedeutendsten derselben, an der Brust z. B., haben eine Länge von etwa 8 und eine Breite von 2 Ctm. Sie sind überall ganz scharf, wenn auch nicht geradlinig, begrenzt, ohne dass eine Niveaudifferenz zwischen ihnen und der Nachbarschaft zu erkennen. In ihnen selbst treten noch wiederum einzelne, meist nur miliare Stellen durch ihren besonders gesättigten Ton heraus; in diese ist die Blutung noch reichlicher erfolgt als in die andern. Wie Einschnitte zeigen, erstreckt sich dieselbe durch die ganze Dicke des Hautgewebes, ja an einzelnen Stellen bis in die obern Schichten des Panniculus. — Die Form der Flecke am Halse ist eine ganz unregelmässige; nur einige erreichen hier das Maass eines Quadratcentimeters. Auf der Vorderwand des Thorax haben sie einen exquisit streifenförmigen Charakter; sie verlaufen sämmtlich schräg von

Digitized by Google

oben links nach unten rechts. Ihre unmittelbare Nachbarschaft — sie stehen stellenweise kaum 3 Mm. weit von einander entfernt — ist stets blasser wie die übrigen nicht suffundirten Hautpartien dieser Gegend, welche, wie ich gleich hier erwähnen will, ab und zu auch noch durch den hämorrhagischen Zonen zwar fern liegende, aber ihnen parallel verlaufende anämische Streifen unterbrochen sind.

In der untern Hälfte des Halses findet sich eine $1\frac{1}{2}$—2 Ctm. breite, anämische Druckmarke, welche in der Mittellinie hart unterhalb des untern Randes des Ringknorpels gelegen ist. Sie verläuft von hier aus eine kleine Strecke horizontal, während sie in den lateralen Gegenden, und zwar ziemlich symmetrisch auf beiden Seiten, allmälig nach hinten und oben aufsteigt. Sie umkreist den Hals vollständig; ihr höchster Punkt liegt hinter dem Ende des Processus spinosus des IV. Wirbels. Ihre Breite im Nacken beträgt 1—$1\frac{1}{4}$ Ctm. Die Grenze der Druckspur ist an allen Punkten trotz mangelnder Niveaudifferenz eine ganz circumscripte, sowohl die hypostatische Gefässfüllung, wie die Blutungen der benachbarten Theile setzen stets an derselben plötzlich und scharf ab.

Nahe an der Haargrenze, 4 Ctm. etwa von der Mittellinie nach rechts gelegen, sitzt eine unregelmässig gestaltete Excoriation von etwa 5 Pfennigstück-Grösse mit bräunlicher Farbe der Oberfläche und geringer Suffusion in der Farbe.

Auf dem Körper des rechten Jochbeines, nahe an dem rechten Mundwinkel findet sich ferner je eine etwa 10 Pfennigstück grosse, nicht sugillirte Hautabschürfung vor. Zwischen Zungenbein und Schildknorpel, welcher letztere auffallend unsymmetrisch erscheint, mehrere lineare, zum Theil auch schwach gebogene Schrunden von $\frac{1}{2}$—$1\frac{1}{4}$ Ctm. Länge, welche sämmtlich in besonders stark hyperämischen Hauttheilen gelegen. Die linke Hälfte der Unterlippe, sowie die der zwischen den Zahnreihen eingeklemmten Zungenspitze blutig infiltrirt. In der letzterwähnten eine frische Bisswunde von geringer Breite und Länge, aber nicht unbeträchtlicher Tiefe. Die übrige Zunge bis auf einige alte Narben in der vordern Hälfte des freien Randes oder in dessen Nähe intact. — In der Umgebung der Nase und in den Nasenlöchern etwas angetrocknetes Blut.

Die Rückenfläche des Körpers ist blass, bis auf einige über markstückgrosse, livide Blutungen in der Haut der Obergrätengruben. Hier wie auch an allen übrigen suffundirten Stellen ist die Oberhaut intact. — Verletzungen finden sich, ausser den erwähnten, an der Körperoberfläche nicht vor. — Die inneren Organe zeigen normale Verhältnisse.

Die Marke am Halse rührte unzweifelhaft von dem vielleicht etwas engen Kragen des Hemdes her, welches auch auf die Vorderfläche der Brust einen Druck ausgeübt hat. Dieser kann nur dadurch bedingt worden sein, dass das untere Ende des Hemdes zwischen Körper und Bett eingeklemmt gewesen. Jener Druck ferner ist, wie die anämischen und die blutführenden Streifen an der Brust darthun, ein ungleichmässiger gewesen: das Hemde muss Falten geschlagen haben, die, unter einander parallel, von links oben nach rechts unten verlaufen sind. Ich nehme im Hinblick auf die so

überaus scharf und charakteristisch abgegrenzten Färbungen der Brust- und Halshaut keinen Anstand, dem Druck des Hemdes einen entscheidenden Einfluss, wie auf die Form der Hypostasen, so auf die der Hämorrhagien zuzugestehen. Ueberall, wo das Hemde fest der Epidermis aufgelegen, haben die Hautgefässe der durch den epileptischen Anfall gesetzten Blutdruckerhöhung Widerstand zu leisten vermocht; es ist deshalb hier zu keinen Extravasationen gekommen. Da der Druck an den gleichen Stellen nach dem Tode einige Stunden unverändert fortbestanden, so hat auch eine hypostatische Gefässfüllung in ihnen nicht Platz greifen können. Aus der Thatsache, dass auf der Brust zwischen einigen blassen Streifen der Haut nur einfach hyperämische Partien gelegen, folgt blos, dass nicht in allen Gefässen der Thoraxhaut die nämlichen Verhältnisse intra vitam geherrscht haben.

Es beweist also, meiner Anschauung nach, in diesem Falle die Anämie der Marke am Halse gegenüber der Injection und den Extravasationen der Nachbarschaft das Nämliche, was in jenen früher beschriebenen Fällen die Hyperämien und die Hämorrhagien der Marke im Gegensatz zu der Blässe der übrigen Halsoberfläche sichergestellt: die Einwirkung des Druckes intra vitam.

Die Unterschiede der Färbungen in und ausserhalb der Marke waren in dem soeben mitgetheilten Falle so grosse, dass sie einer Missdeutung meines Erachtens nicht fähig gewesen; diese Thatsache kann wol nicht nur „adjuvatorisch verwerthet werden“, wie es Herr Geheimrath Liman in der soeben erschienenen VII. Auflage des Casper'schen Handbuches (S. 681 Th. II.) in Bezug auf jenen hyperämischen Streifen inmitten der Rinnen bei sonstiger Anämie des Halses hervorhebt. Herr Geheimrath Liman führt als Grund dieser von der meinigen abweichenden Ansicht an, dass „Blässe oder nicht anämisches Aussehen zu relativ und subjectiver Abschätzung ausgesetzt sind, um darauf entscheidende Schlüsse zu bauen“, und verweist zur Erhärtung dieser seiner Meinung auf den in der Casuistik mitgetheilten Fall 342. In diesem heisst es jedoch nach Beschreibung der Marke: „Nun kommt dasselbe Phänomen auch an Leichen vor, wenn Hypostasen sich gebildet haben, aber hier war ausser jenem rothen Streifen am Halse alles blass. Es darf also die von uns in jenem rothen Streifen gefundene Gefässfüllung als ein vitales Phänomen angesehen werden, um so mehr als gleichzeitig in diesem Streifen kleine Blutextravasate gefunden wurden.“ Diese Differenz scheint mir vielleicht dafür

Digitized by Google

zu sprechen, dass Herr Liman jene geringere Beweiskraft des hyperämischen Streifens nur auf diejenigen Fälle beschränkt wissen möchte, in denen der Gegensatz desselben zu seiner Nachbarschaft kein so exquisiter ist, wie in der angezogenen Beobachtung. Es ist gewiss richtig, dass in allerdings seltenen Fällen auch dem Geübten Zweifel darüber entstehen, ob die Anämie des Halses einer Leiche in der That so gross sei, dass selbst die sehr energische Compression desselben beim Erhängen nicht genügte, um die von den Stricken umfasste Hautpartie zu röthen. Ein einfacher Versuch vermag in derartigen Fällen die Frage sofort endgültig zu entscheiden: man hängt den Cadaver auf. Die bei diesem Experimente eventuell und wider Willen erzeugten Verletzungen der tiefern Halsorgane wird man leicht schon durch ihren Sitz von den etwa früher vorhandenen unterscheiden können, da man ja den Strang an jeder beliebigen Stelle, am zweckmässigsten also so weit als möglich unterhalb der ersten Marke, wirken lassen kann.

In dem oben mitgetheilten Falle ist ferner der Umstand bemerkenswerth, dass es unmöglich ist zu entscheiden, ob der von dem Hemde ausgeübte Druck mit dem Ableben in irgend einem causalen Zusammenhange steht. Der epileptische Anfall genügt ja vollkommen zur Herbeiführung des Todes. Dass ein solcher stattgehabt, dafür spricht objectiv mit einer nicht ganz geringen Wahrscheinlichkeit der frische Zungenbiss, ein Befund, den ich in der Hälfte der in oder nach einem epileptischen Insult letal endigenden Fälle erheben konnte, dem ich in einer grossen Anzahl plötzlicher Todesfälle aus andern Ursachen niemals begegnet bin.

Die Verletzungen im Gesicht, die jedenfalls erst kurze Zeit vor dem Tode acquirirt waren, sowie namentlich die durch ihre Form auffälligen, an Kratzwunden erinnernden Hautabschürfungen zwischen Zungenbein und Kehlkopf wären bei zweifelhafter Lage der äusseren Verhältnisse wol geeignet gewesen, die Frage auftauchen zu lassen, ob nicht ein Angriff seitens eines Dritten den Tod des Denatus veranlasst hätte.

Digitized by Google

II. Oeffentliches Sanitätswesen.

1.

Superarbitria

der Kgl. wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen

über

Flussverunreinigungen durch Canalisation der Städte.

Von mehreren Seiten aus hat der Wunsch Ausdruck gefunden, es möchten die Gutachten, welche die wissenschaftliche Deputation für das Medicinalwesen über Canalisation der Städte, bezw. über Flussverunreinigungen, erstattet hat, veröffentlicht werden. Um diesem Wunsche zu entsprechen, werden wir mit den die Stadt Frankfurt a. M. betreffenden Gutachten beginnen und dieselben bis auf die jüngste Zeit in chronologischer Reihenfolge mittheilen, um dann zu andern Städten, wie Posen, Stettin, Neisse, Erfurt, Hannover, Stralsund etc. überzugehen.

I.

(Erster Referent: Kersandt.)

Ew. Excellenz haben unterm 5. d. Mts. von der unterzeichneten wissenschaftlichen Deputation ein Gutachten darüber gefordert, ob das Entwässerungs-System, welches die Stadt Frankfurt a. M. an Stelle des bisherigen einzuführen beabsichtigt und zu dessen Ausführung die Stadt durch das beantragte Gesetz ermächtigt zu werden wünscht, polizeilich wird gestattet werden können, obwohl dieses System darauf gerichtet sei, sämmtliche menschliche und thierische Abfallstoffe aus Frankfurt a. M. dem Main zuzuführen und dadurch das Wasser dieses Flusses und des Rheins in gesundheitsgefährlicher Weise zu verunreinigen.

Wir verfehlen nicht, unter Rückgabe der 1 vol. Acten, sowie der übrigen Anlagen des betreffenden Gutachtens, wie solches in der Sitzung vom 14. d. Mts. beschlossen ist, mit dem ganz gehorsamsten Bemerken zu überreichen, dass die vorgelegte Frage nur unter bestimmten, an die Genehmigung zu knüpfenden Bedingungen bejaht werden kann.

Obgleich die öffentliche Gesundheitspflege sich zur Zeit zu Gunsten des in Frankfurt a. M. bereits zum grossen Theil durchgeführten Schwemmcanalsystems entschieden hat, so hält sie doch nach den traurigen in England, in den letzten Decennien in Betreff der Verunreinigung der Wasserläufe ge-

Digitized by Google

machten Erfahrungen mit vollkommenem Rechte daran fest, dass jede direkte Verunreinigung der Flüsse durch Fäkalstoffe etc. zu vermeiden resp. zu verhindern ist. Demgemäss gestattet sie mit Ausnahme derjenigen Fälle, wo solches wegen der unmittelbaren Nähe der See gefahrlos geschehen kann, die Einführung des Kloakeninhalts, der Spülwässer, Fabrikwässer etc. in die Wasserläufe nur dann, wenn diese Stoffe nach gehöriger Verdünnung, Desinfection, Filtration oder nach vorheriger Berieselung von Ackerflächen so umgeändert und gereinigt sind, dass sie weder dem Orte, aus welchem sie herstammen, noch den stromabwärts gelegenen Ortschaften irgend einen erheblichen Nachtheil zufügen können. Es lässt sich also Nichts dagegen einwenden, wenn die Königl. Regierung zu Wiesbaden in der Voraussetzung, dass eine solche Umänderung, bezw. Reinigung auch dort stattfinden werde, dem Magistrat zu Frankfurt a. M. die Erlaubniss zur Einführung des Schwemmcanalsystems an Stelle des vorhandenen alten und in hohem Grade mangelhaften Canalsystems ertheilte, da ja bei ordentlicher Ausführung der neuen Canalisation und zweckmässiger Abführung und Unterbringung des Canalinhalts diese Einrichtung in der That als eine wirklich sanitäre Verbesserung betrachtet werden muss. Eine andere Frage aber ist die, ob es vom sanitätspolizeilichen Standpunkte aus gerechtfertigt erscheint, dass die genannte Königl. Regierung, wie dieses durch die Verfügung vom 5. April 1871 geschehen ist, die Anlage von Wasserclosets und die Einführung der Abgänge aus diesen in die neuen Schwemmcanäle, sowie die direkte Abführung des Gesammtinhalts der letzteren in den Main unterhalb der Stadt genehmigt, und insonderheit von der Anlage besonderer Vorrichtungen zur vorgängigen Desinfection oder Sedimentirung der in den qu. Schwemmcanälen enthaltenen Abtrittsstoffe etc. so lange abgesehen hat, bis sich eine Verunreinigung des Mainflusses oder seiner Ufer unterhalb der Stadt in irgend einer bedenklichen Weise bemerkbar gemacht haben würde. Die genannte Behörde hat diese Frage auf Grund des in den Acten befindlichen, von Professor von Pettenkofer der Bau-Deputation der Stadt Frankfurt a. M. unterm 24. September 1870 erstatteten Gutachtens bejaht.

In diesem Gutachten beantwortet v. Pettenkofer die Frage, ob nach Massgabe der Frankfurter Localverhältnisse der Einführung der Abtrittsstoffe in die neu erbauten Canäle vom sanitären Standpunkte aus Bedenken entgegenstehen, dahin, „dass bei richtig angelegten und gespülten Wasserclosets weder für die Stadt selbst, noch für die dahinter am Main belegenen Ortschaften Bedenken entgegenständen.“

Diesem Gutachten steht indessen zunächst die von demselben Autor in seinem Münchener Gutachten (cfr. die in den Acten befindliche Beleuchtung des qu. Gutachtens S. 37) ausdrücklich abgegebene Erklärung entgegen, „dass in München ohne Zweifel kein besonderer Nachtheil damit verbunden wäre, wenn man den ganzen Inhalt der Canäle unterhalb der Stadt in die Isar leiten würde, dass dieser Fluss aber, wenn alle daran gelegenen Orte dasselbe thäten, in den Zeiten niedriger Wasserstände mit einer Qualität in Plattling ankommen würde, die man gesundheitsgefährlich nennen müsste, wie es mit vielen Flüssen schon in England gegangen sei.“

Was aber für die englischen Städte und englischen Flüsse, was für München und die Isar und Plattling gilt, dürfte ohne Zweifel unter sonst gleichen Ver-

Digitized by Google

hältnissen auch für Frankfurt a. M. und den Main und die stromabwärts an demselben gelegenen Ortschaften gelten, und daher schon für Frankfurt, ohne der Beschaffenheit zu gedenken, die das Mainwasser bei gleicher Benutzung durch sämmtliche stromaufwärts von Mainz gelegenen Ortschaften für Mainz nothwendigerweise haben müsste, der Zustand der dieser Stadt vorbeifliessenden Wassermassen in Folge der Canalisirung ihrer stromaufwärts liegenden Nachbarstädte ein unerträglicher und durchaus gesundheitsgefährlicher werden. Vier Jahre sind nunmehr seit Anwendung des von der Königl. Regierung zu Wiesbaden approbirten Verfahrens verflossen und obwohl noch lange nicht alle Abgänge und erst circa 400—500 Wasserclosets mit ihrem Inhalte in diese neuen Schwemmcanäle und aus diesen direct unterhalb der Stadt in den Main gelangen, sind dennoch bereits mannigfache Beschwerden bei der Königl. Regierung in Wiesbaden über Nachtheile und Belästigungen durch die directe Einleitung des Inhalts der qu. Canäle erhoben worden. So von Seiten der Bewohner der stromabwärts belegenen Ortschaften Höchst, Griesheim, Schwanheim, Okristel, Sindlingen, Wied etc., von denen beispielsweise Griesheim bei niederem Wasserstande im trocknen Sommer, wo das Mainwasser am meisten verunreinigt ist, genöthigt wird, dieses Wasser zu häuslichen Zwecken zu benutzen. Es fragt sich demnach, ob und inwieweit diese Beschwerden, welche sich hauptsächlich auf die Verunreinigung des Mainwassers durch die Fäkalstoffe aus den neuen Schwemmcanälen beziehen, für gerechtfertigt gehalten werden dürfen.

Der Magistrat der Stadt Frankfurt a. M. (Bericht vom 24. November 1874) stellt diese Verunreinigung des Mains von Seiten der Stadt durchaus nicht in Abrede, schiebt sie jedoch den seit Jahrhunderten bestehenden, zahlreich mit der directen Aufnahme menschlicher Auswurfsstoffe belasteten alten Canälen allein zu, obwohl der den Canalbau leitende Ober-Ingenieur schon zugegeben hatte, dass der zwischen den Krippen unterhalb der Stadt sich ansammelnde Schlamm nicht ausschliesslich, sondern nur zum grössten Theil auf die Einmündung der noch bestehenden und in Thätigkeit befindlichen alten Canäle zurückzuführen sei.

Dagegen hält die Königl. Regierung zu Wiesbaden (Bericht vom 26. Januar 1875), hauptsächlich auf das Gutachten des Kreisphysikus Dr. K. vom 6. November a. pr. gestützt, nicht nur die schon jetzt vorliegenden Beschwerden der an den Main angrenzenden eben genannten Gemeinden des Landkreises Wiesbaden für begründet, sondern fürchtet, dass diese Beschwerden, auch wenn die Einleitung der Auswurfsstoffe, wie es in der Absicht liegt, in die Mitte des Mainstromes verlegt wird, in erhöhtem Masse laut werden müssen, falls dem Main die festen und flüssigen Fäkalstoffe in noch grösserem Verhältniss wie bisher, bezw. vollständig zugeführt werden. In dem genannten Gutachten giebt nämlich Dr. K. bei der Schilderung der Befunde über die in dem Zeitraume von der letzten Woche des August bis Mitte September a. pr. von ihm unternommenen Inspectionsfahrten auf dem Main ausdrücklich an, „dass die Verunreinigung des Flusses zwar schon oberhalb des Ausflusses der (neuen) Schwemmcanäle beginnt, dass sich jedoch hierzu noch unterhalb des sogenannten Griesbrunnens der Auslass des Hauptcanals des neuen Schwemmsystems gesellt, welcher 20 Minuten unterhalb der Stadt, ca. 90 Fuss vom Ufer entfernt, durch ein Rohr in einer in dem Main ausgebaggerten, mehr oder minder verschlemmten Mulde mündet, und woselbst v. Pettenkofer (Gutachten vom 24. September

Digitized by Google

1870. S. 21) im September 1870 beim Umrühren mit einer Stange noch nicht das Mindeste roch, etc. K. aber vier Jahre später zum Zeichen des daselbst stattfindenden Fäulnissprozesses bereits übelriechende Gasbläschen aufsteigen sah."

Sodann führt Dr. K. weiter an, dass er die Bemessung der Quantität, wie viel und in welcher Verdünnung aus den Quellen oberhalb der Eisenbahnbrücke (alte Canäle) und aus dem Schwemmcanal sich in den Main ergiesst, und welche dieser Quellen den grössten Theil an der Verunreinigung des Mains hat, nicht in Zahlen auszudrücken vermag und dieserhalb an den speciellen Fachtechniker verweisen muss. Ferner heisst es am Anfange des eigentlichen Gutachtens, dass, wenn man die von ihm (Dr. K.) in der Zeit von Ende August bis Mitte September a. pr. gemachten Befunde vom sanitätspolizeilichen Standpunkte aus betrachtet, das Mainwasser allerdings auch noch eine Menge aufgelöster organischer, aus den (alten) Canälen herstammender Bestandtheile und verschluckte Gase enthalte, dass jedoch bei der unzweifelhaften Zufuhr von Canalstoffen mit einem täglich vermehrten Zuwachs von neuen Wasserclosetseinläufen die Verunreinigung des Mainbettes und ganz besonders am Uferrande — also gerade an Stellen, wo es von den Bewohnern der oben genannten Ortschaften zu häuslichen Zwecken geschöpft werden muss — unbestreitbar sei.

Insbesondere aber liefert die im qu. Gutachten gegebene Schilderung des Befundes nach dem Loslassen einer grösseren 36stündigen Stauung in dem Schwemmcanalsystem der Thalstadt, welchem Dr. K. beiwohnte, namentlich die Beschreibung der später noch näher zu schildernden Schlammbahn und endlich die unsaubere Beschaffenheit der Flussufer bis nach Griesheim, zu welcher nicht nur die alten Canäle, sondern auch die Schwemmcanäle ihr Contingent stellen, den Beweis, dass die trübe Beschaffenheit des Wassers auf der rechten Seite des Mains, die Ablagerung von Unrathsstoffen aller Art zwischen den Krippen an den Ufern, Buhnen etc. unterhalb Frankfurts nicht *lediglich* aus den alten Canälen, sondern auch aus den neuen Schwemmcanälen herrühren, und mithin die Beschwerden der unterhalb der Stadt am Main gelegenen Ortschaften über die *directe* Einführung der Auswurfsstoffe aus den neuen Canälen in den Main keineswegs unbegründet sind. —

Für ebensowenig stichhaltig und geeignet, die Beschwerden der Mainadjacenten zu entkräften, kann ferner der Einwand erachtet werden, dass die neuen Spülcanäle alle menschlichen Ausscheidungen nur in einem mit Wasser verdünnten Zustande aufnehmen, so dass dieselben weder durch Geruch, noch auch durch das Ansehen wieder zu erkennen seien.

Die unterzeichnete Deputation verkennt die Vortheile des Schwemmsystems für die geruchlose Entfernung der Auswurfsstoffe keineswegs und am wenigsten den alten versumpften Canälen der Stadt Frankfurt a. M. gegenüber, muss jedoch darauf aufmerksam machen, dass das Schwemmcanalsystem, wenn es überhaupt sanitäre Vortheile bringen soll, die genügende Versorgung des Ortes mit laufendem Wasser durch Leitungen voraussetzt, damit die erforderliche Wassermenge zur *richtigen* Spülung der Wasserclosets (v. *Pettenkofer's* Gutachten S. 25) einerseits und zu einer ordentlichen täglichen oder wenigstens doch wöchentlichen Durchspülung einzelner Abschnitte oder des ganzen Canalsystems andererseits vorhanden ist. Dieses trifft jedoch bei Frankfurt a. M. vorläufig keineswegs zu, da die vorhandene Wasserleitung (Bericht über die erste Ver-

Digitized by Google

sammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege zu Frankfurt a. M., Braunschweig 1873. S. 47) eine so spärliche ist, „dass sie keine 100.000 Cubikfuss liefert." Nach Auslassung des betreffenden Specialtechnikers (Gutachten des Dr. K.) reicht daher bei der gewöhnlichen Strömung, die Tag und Nacht weitergeht, die Geschwindigkeit in den Schwemmcanälen unter den dermaligen Verhältnissen der Wasserversorgung und besonders nach langen Regenpausen nicht aus, um feine Sandtheilchen, die sich beim Einstürzen von Abwässern in die Ablauflöcher der Strassen durch den Syphon einen Weg in die Canalröhren gebahnt haben, völlig wegzuschwemmen. Es wird demnach das Canalwasser 2—4 Fuss gestaut und nach raschem Oeffnen der Schieber etc. eine heftige Strömung erzeugt, die sich bis auf die Canalsohle ausdehnt und dieselbe abscheuert.

Dass eine derartige Canalspülungsmethode aber nicht geeignet ist, die festen und flüssigen Excremente aus den Wasserclosets etc. so umzuändern, dass sie weder durch den Geruch, noch durch das Auge beim Verlassen des Canalrohres wieder zu erkennen sind, geht wol am besten aus den Resultaten hervor, wie sie Dr. K. nach der bereits oben erwähnten 36stündigen Absperrung des grösseren Theiles der neuen Canäle der sogenannten Thalstadt schildert: „Die aus der Canalöffnung strömende Masse hatte nicht nur den vollen Abtrittsgeruch so beibehalten, dass Dr. K. nach einer halben Stunde nicht mehr competent zur Beurtheilung über die Andauer des Geruchs resp. der Gasentweichung aus dem beunruhigten Gewässer war, sondern führte auch noch mehrere abgeschliffene Fäkalien mit und hinterliess eine Schlammbahn, welche sich zwar allmälig klärte, jedoch erst nach einer Stunde, und wenn man nicht auf dem Grunde rührte, zerstoben war."

Ausserdem findet auch die gleichfalls aufgestellte Behauptung, „dass die aus den Schwemmcanälen kommenden Fäkalstoffe und andere verunreinigende organische Bestandtheile im fliessenden Wasser schneller oxydirt werden als unter anderen Umständen", durch die in dieser Beziehung in England gemachten Erfahrungen keine Unterstützung, da nach den Versuchen der Commission, welche im Jahre 1868 ernannt wurde, um zu ermitteln, wie am wirksamsten der Verunreinigung der Flüsse vorgebeugt werden könne (Reinigung und Entwässerung Berlins, Anhang I. Berlin 1871. S. 36), die Oxydation der im Canalwasser vorhandenen organischen Substanzen, auch wenn dieses Canalwasser mit einer grossen Menge nicht verunreinigten Wassers vermischt wird, durchaus nicht schnell, sondern gegentheils so langsam vor sich geht, dass es unmöglich ist, anzugeben, einen wie weiten Weg ein solches verunreinigtes Wasser zurücklegen muss, bis die aus dem Canalinhalt herrührenden Stoffe vollkommen oxydirt sind, indessen mit Sicherheit angenommen werden kann, dass es keinen Fluss in Grossbritannien giebt, der lang genug wäre, um die Vernichtung des Canalinhalts durch Oxydation herbeizuführen.

In gleicher Weise kann auch bei der directen Einleitung der Canalstoffe in den Fluss von einer Gefahrlosigkeit bei Frankfurt a. M. nicht die Rede sein. Denn durch die Flussströmung wird zwar eine grosse Menge im Wasser suspendirter organischer und unorganischer Stoffe, namentlich an Stellen, wo die Strömung eine trägere ist, abgesetzt, keineswegs aber gänzlich entfernt oder unschädlich gemacht. Vielmehr werden diese Stoffe bei eintretendem Hochwasser

Digitized by Google

aufgerührt und dadurch wieder von Neuem gefahrbringend, dass sie sich beim Fallen des Wassers an den Buchten, Buhnen, Krippen etc., wie dieses von Dr. K. für den Main nachgewiesen ist, ablagern und bei steigernder Temperatur des Wassers und niedrigem Stande desselben im Sommer für das Auge und den Geruchssinn unerträglich werden, wenn nicht gar die Gesundheit der Adjacenten ernstlich gefährden können, zumal das Canalwasser die festen Bestandtheile (Geigel, Handb. der öffentlichen Gesundheitspflege. Leipzig 1874. S. 251) nur zur Hälfte suspendirt, zur andern dagegen gelöst enthält und auf letztere der Einfluss des fliessenden Wassers ein sehr geringer ist.

Endlich stehen die sanitären Vortheile, welche der Magistrat aus der obligatorischen Einführung der Wasserclosets für die Stadt Frankfurt selbst erwarten zu können glaubt, zu den Nachtheilen, die aus der directen Einleitung sämmtlicher Fäkalstoffe in den Main für die flussabwärts gelegenen Ortschaften voraussichtlich resultiren würden, in keinem Verhältniss.

Denn die Stadt Frankfurt a. M. war trotz der schlechten Abfuhrverhältnisse und trotz der schlechten alten Canäle vor Einführung des Schwemmcanalsystems durchaus nicht zu den ungesunden Städten zu zählen. Wie aus dem von der Königlichen wissenschaftlichen Deputation in Betreff der Frage nach der angemessensten Art die Stadt Berlin von Auswurfsstoffen zu reinigen, unterm 16. October 1867 erstatteten Gutachten hervorgeht, hatte Wien 1851—1857 im Durchschnitt eine Sterblichkeit von 40,5 pro mille, Leipzig 1861 von 25,7, Berlin 1853—1856 auf der rechten Seite der Stadt von 29,0, auf der linken Seite von 22,0, Frankfurt a. M. dagegen 1860—1862 nur von 18,2 pro mille. Auch spricht sich v. Pettenkofer (Gutachten etc. S. 15) den seitens mehrerer Bewohner Frankfurts geäusserten Bedenken gegenüber, „es möchten die zum Fortschwemmen bestimmten neuen Canäle in Folge ihrer unvermeidlichen Undichtigkeit den Boden imprägniren und das darin befindliche Grundwasser verderben, welches viele gegrabene Brunnen der Stadt speist“, dahin aus, „dass, wenn die breitsohligen, stellenweise stagnirenden, mit faulenden Excrementen reich beladenen alten Frankfurter Canäle die Stadt nicht zu einem Lieblingssitze von Cholera und Typhus zu machen im Stande waren, dass dann es den eiförmigen, leicht spülbaren neuen Canälen jedenfalls noch viel weniger gelingen würde.“

Leider hat sich dieser Ausspruch v. Pettenkofer's (Bericht des Regierungs-Medicinalraths Dr. Dedeck vom 20. Juli 1874, betreffend die epidemischen Krankheiten der Menschen in der Provinz Hessen), wie die umfangreiche und so lange andauernde Typhusepidemie im verflossenen Jahre bewiesen hat, nicht bestätigt, und noch bedauerlicher würde es sein, wenn sich die Prophezeiung der Frankfurter Sanitäts-Commission erfüllen sollte, dass die nächsten Jahre in sanitärer Beziehung für Frankfurt a. M. noch ungünstiger sein werden. Als nächste Ursache der qu. Typhusepidemie wird seitens der Frankfurter Aerzte das schlechte Trinkwasser und als Grund der plötzlichen Verschlechterung des Trinkwassers (mit Ausschluss der Quellwasserleitung) wiederum der Mangel an atmosphärischen Niederschlägen, der niedrige Stand des Grundwassers, die schlechte Beschaffenheit der alten Abführungscanäle und endlich das Aufwühlen der Erde bei der Herstellung der neuen Schwemmcanäle angegeben. Unseres Erachtens nach dürfte indessen der Hauptgrund der in der letzten Zeit einge-

tretenen schlechteren Gesundheitsverhältnisse Frankfurts darin zu suchen sein, dass das neue Canalsystem, ohne dass der erforderliche Wasservorrath zur Spülung derselben bezw. zur Verdünnung des festeren Inhalts vorhanden ist, zur Abführung von Excrementen und zwar auf Kosten der alten Stadtcanäle benutzt wird. Diese alten Canäle haben nämlich seit unvordenklicher Zeit das Privilegium, die Abtritte einer Menge von Privathäusern und öffentlicher Kloaken aufnehmen zu dürfen. Dass bei der schlechten Bauart, dem ungenügenden Gefälle und der mangelhaften, nur auf Meteorwasser sich stützenden Spülung die Uebelstände, namentlich für die Stadttheile, woselbst dergleichen mangelhafte Abzugscanäle nicht vorhanden waren, immer drückender wurden, ist klar. Es tauchte daher schon 1857, durch diese Verhältnisse hervorgerufen, das Project einer neuen Canalisation der Stadt auf, fand jedoch erst 1866 seine Verwirklichung. Den localen Verhältnissen gemäss konnte das Vorgehen mit der Anlage aber nur schrittweise möglich gemacht werden, und beschränkte sich demgemäss das erste dem Canalbau gestellte Ziel darauf (cfr. Bericht des Bauamtes vom 26. März 1867), in den neuen Stadtheilen vor den ehemaligen Thoren und in allen Stadttheilen, woselbst sich noch keine Canäle befanden, solche zur Abführung des Regen-, Teig- und Spülwassers nach der in Hamburg und London bewährten Construction anzulegen. Zur Gewinnung der erforderlichen Wasserspülung für diese Canäle wurde nun (Bericht des Polizei-Präsidenten vom 9. März 1869) gleichzeitig die Erbohrung eines Schachtbrunnens durch den Geologen N. veranlasst, um die dadurch zu erzielende Wassermenge den betreffenden Haushaltungen zuzuführen und auf diesem Wege in die Canäle einzuleiten. Da aber bis dahin die Mitaufnahme der Abtritte in das Canalsystem noch ausgeschlossen war, indem das in dem Baustatut der Stadt (Cap. VI. §. 9 u. 10) enthaltene Verbot der Einführung von Abtritten und Dunggruben in die städtischen Canäle nicht aufgehoben wurde, so bestanden thatsächlich zwei Canalsysteme neben einander, von denen jedes die ihm zur Spülung nöthige Wassermenge aus eigenem Vermögen bestritt. Erst als das neue System durch die stillschweigend geduldete, fort und fort sich mehrende Einführung von Wasserclosets zur Spülung nunmehr grösserer Wassermengen bedurfte und an sich zog, stellte sich der Nachtheil für das alte System um so bedenklicher heraus, als, wie schon oben erwähnt, das Gefälle und die Quantität des Spülwassers überhaupt eine keineswegs ausreichende war.

Betrachten wir also das Verhältniss der beiden Canalsysteme zueinander, wie es sich gegenwärtig gestaltet, so ergiebt sich aus dem von Dr. K. erstatteten Gutachten, wie behufs einer auch nur einigermassen ausreichenden Verdünnung der in den Schwemmcanälen zusammentreffenden Fäkal- und anderer festeren Stoffe dafür Sorge getragen werden muss, dass überall, wo Schwemmcanäle in den Strassen und die Einlässe aus den Häusern fertig sind, auch die Regen- und Spülwässer in die neuen und nicht in die alten Canäle gelangen. Hierdurch hat einerseits die Speisung mit Regen- und Spülwasser in den alten Canälen, deren Beseitigung noch nicht möglich ist, in dem Masse abgenommen, wie sie in den neuen Canälen zunahm, andererseits die Verminderung von Abtrittseinläufen in die alten Canäle mit dieser Veränderung ihrer Spülung nicht gleichen Schritt gehalten. Die nothwendige Folge eines derartigen Verfahrens ist denn die, dass

Digitized by Google

die fäulnissfähigen Inhalte der alten Canäle noch weniger verdünnt und noch länger in den Canälen zurückgehalten werden als früher, aus den undichten bereits inficirten Canälen in das Grundwasser und von hier wiederum in die von diesem gespeisten Brunnen dringen und auf diese Weise sehr leicht die Veranlassung zu den Krankheiten geben, welche. wie der Typhus, ihre Entstehung bezw. weitere Verbreitung dem schlechten Wasserverhältniss und den verderblichen Exhalationen etc. eines mit Fäulnissstoffen imprägnirten Bodens zu verdanken haben.

Wenn sich somit schon gegenwärtig, wo nur ca. 400—500 Wasserclosets ihren Inhalt in die neuen Schwemmcanäle und diese wiederum zur Zeit nur einen Theil der Fäkalien, Spülwasser etc. der ganzen Stadt direct, ohne alle Cautelen in den Main entleeren, für die stromabwärts gelegenen Ortschaften Belästigungen und Uebelstände herausstellen und ausserdem bereits bedenkliche sanitäre Zustände für die Stadt Frankfurt selbst entstanden sind, für die nächste Zukunft noch in erhöhtem Masse befürchtet werden müssen, dann bedarf es wol keines weiteren Beweises, dass die vom Magistrat nachgesuchte Erlaubniss zur obligatorischen Einführung der Wasserclosets und die damit verbundene Einleitung sämmtlicher festen und flüssigen Excremente in die Schwemmcanäle, um aus diesen mit dem Gesammtcanalinhalte derselben direct ohne alle Cautelen in den Main geführt zu werden, zur Zeit auch nicht einmal als Provisorium im Interesse der Sanitätspolizei wird gestattet werden können. Unterstützt wird diese Ansicht durch die Quantität der Fäkalstoffe, welche voraussichtlich einer Immission in den Main unterliegen wird. Denn angenommen, dass die consistenten Excremente eines Menschen in 24 Stunden durchschnittlich mindestens 125, die flüssigen 1350, zusammen ca. 1500 Gramm betragen, so würden bei 100,000 Einwohnern, auf welche Zahl Frankfurt a. M. schon im Laufe der ganz nächsten Zeit zu rechnen haben wird, alljährlich weit über eine Million Centner oder 64,750 Cubikmeter (Geigel, Handb. der öffentlichen Gesundheitspflege etc. S. 230) dem Main zugeführt werden. Hingegen würden nicht nur keinerlei Bedenken, wenigstens nach dem jetzigen Standpunkte der Canalisationsfrage, erhoben, sondern die obligatorische Einführung von Wasserclosets und die Einleitung der gesammten festen und flüssigen Auswurfsstoffe der Stadt in den Main — selbstredend unterhalb der Stadt — sogar als das einzig richtige Mittel zur Verbesserung der sanitären Zustände angesehen werden dürfen, wenn einerseits die erforderliche Wassermenge zur ausreichenden Verdünnung des Canalinhalts und zur ergiebigen Spülung beschafft würde und andererseits die erforderlichen Vorkehrungen dazu getroffen werden möchten, dass das Canalwasser in einem so gereinigten Zustande in den Fluss abgelassen wird, dass eine Verunreinigung desselben nicht zu befürchten steht.

Beide Bedingungen bald und gut zu erfüllen, befindet sich aber die Stadt Frankfurt in der glücklichen Lage, da sowohl die bereits in Angriff genommene Wasserleitung aus den Vogelsbergen bei gutem Willen der Behörden recht bald vollendet werden kann und voraussichtlich die zur Spülung der Canäle etc. erforderliche Menge von Wasser zu liefern im Stande sein wird, als auch (Varrentrapp im Berichte über die erste Versammlung etc. S. 47) in der unmittelbaren Nähe der Stadt noch steriler Sandboden vorhanden ist, der zur Beriese-

Digitized by Google

lung benutzt werden kann, welche nach den in England gemachten Erfahrungen in Verbindung mit Desinfection, bezw. Klärbassins, als das einzig ausreichende Mittel zur unschädlichen Reinigung des Canalwassers angesehen werden muss. Zur schleunigen Beseitigung des gegenwärtigen, wie eben nachgewiesen, für die sanitären Verhältnisse der stromabwärts des Mains belegenen Orte wie für die Stadt Frankfurt a. M. selbst geradezu gefährlichen provisorischen Zustandes, welcher nach dem Gutachten des Dr. K., wie die Sachen eben stehen, noch Jahre lang andauern wird, kann es daher nicht als angemessen erachtet werden, die Einleitung der Canalstoffe in den Main, ohne die ausreichenden Cautelen, namentlich ohne Berieselung von Aeckern auch noch fernerhin zu gestatten, und muss es geradezu für gefährlich gehalten werden, dem Antrage des Magistrats in Betreff der obligatorischen Einführung von Wasserclosets zur Zeit Folge zu geben.

Demgemäss können wir die uns vorgelegte Frage des Herrn Ministers des Innern nur dahin beantworten:

dass der weiteren Ausführung des in der Stadt Frankfurt a. M. zum grossen Theil bereits durchgeführten Schwemmcanalsystems als solches zwar keinerlei Hindernisse in den Weg gelegt werden dürfen, dass dagegen dem Gesuche des Magistrats um die Erlaubniss zur obligatorischen Einführung der Wasserclosets für die ganze Stadt vom sanitätspolizeilichen Standpunkte aus nicht früher Folge zu geben sein dürfte, als bis das zur vollständigen Spülung genügende Wasser in geeigneter Weise, sei es durch eine Leitung aus den Vogelsberger Quellen, sei es anderweit, und insonderheit auch das erforderliche Rieselterrain beschafft ist.

Ausserdem glauben wir aber noch zum Schlusse darauf aufmerksam machen zu müssen, wie es bei den gegenwärtig schon so ungünstigen und für die nächste Zukunft voraussichtlich noch ungünstiger zu erwartenden sanitären Verhältnissen in Frankfurt a. M. dringend nothwendig erscheint. dass dem dortigen Magistrat nunmehr der von ihm unterm 24. März 1871 eingegangenen Verpflichtung gemäss aufgegeben werde, nunmehr des Schleunigsten die zur Desinfection und Präcipitation des Canalinhalts oder zum Mindesten die zur Sedimentirung und Entfernung der gröberen Bestandtheile desselben vor Einlauf in den Fluss erforderlichen Einrichtungen zu treffen.

Berlin, den 14. April 1875.

Digitized by Google

2.

Ueber den Werth der animalen Vaccine im Vergleich zur humanisirten, mit besonderer Berücksichtigung des Pissin'schen Verfahrens.

Eine kritische Studie

von

Dr. **Ludw. Lemmer,**
prakt. Arzt zu Alfeld bei Hannover.

Auch heute noch ist die Impffrage als eine brennende zu bezeichnen. Während eine rührige Agitation von Gegnern jeder Impfung sich in immer weiteren Kreisen Anhänger zu verschaffen weiss, begehrt ein Theil der Impffreunde neben den bestehenden Zwangsgesetzen auch noch den Abimpfungszwang, und alle Impfärzte streben nach Verbesserung der Impfmethoden. Auch der bis dahin fast allgemein angefochtenen animalen Vaccination wird die ihr gebührende Stellung eingeräumt. Nachstehendes soll einen Beitrag zur Klärung der Impffrage liefern, wobei mich namentlich Herr Dr. Pissin durch Gewährung seines Privatmaterials in sehr freundlicher Weise unterstützt hat.

Die bisherigen Resultate der animalen Vaccination sind sehr verschieden je nach der Methode ihrer Anwendung, keine entsprach bislang allen Ansprüchen, und so sind denn auch heute noch deren viele im Gebrauch. Da ein Thier offenbar nicht eine solche Rücksichtsnahme verlangen kann wie ein Kind, so durfte man daran denken, nicht nur die von selbst ausquillende Lymphe, sondern die ganze Pockensubstanz, ja die Pocke mitsammt dem Pockenboden dem Thier zur Gewinnung von Lymphe zu entnehmen.

Die Impfung direkt vom Kalbe, von der Kuh oder Färse erfordert besondere Anstalten, einen erfahrenen Impfarzt und geschulte Assistenz, wenn sie Erfolge aufweisen soll. Ob die Pustel mit der Pincette umfasst und dann die reine Lymphe oder die Pustelmasse verimpft wird (holländische Methode), oder ob die Pocke mit ihrer Basis abgeschnitten und dann zur Verimpfung über den Finger gestülpt oder auf ein Brettchen genagelt wird (neapolitanische Methode von Negri), ist für den Erfolg und die Verwerthung gleichgültig.

Der Erfolg ist ein fast vollkommener, in Rotterdam z. B. für das Jahr 1876: 99.3 pCt. Impfungserfolg, 1877: 99,8 pCt. und jedesmal $8\frac{1}{2}$ Pusteln von 10 Schnitten im Durchschnitt; in Amsterdam sind für 1877 100 pCt.

Digitized by Google

Impfungserfolg verzeichnet und $8^1/_5$ Pusteln im Durchschnitt von 10 Schnitten, 1877 nur $7^2/_3$. Häufig bezeichnen diese Zahlen freilich die Endresultate nach wiederholter Impfung. Voigt in Hamburg hatte 1878 bei Erstimpfung 94.1 pCt., bei Revaccination 75,2 pCt., bringt die Procente aber durch 1—3 malige Nachimpfungen auf 98,8 pCt. und 84,3 pCt. Zu verwerthen ist ein Kalb für 100 bis 120 Impfungen, nach Voigt nur für etwa 70; eine Kuh nach Pfeiffer nur etwa für 63. Es muss allerdings bemerkt werden, dass selten oder nie ein Thier vollkommen für direkte Impfung ausgenutzt, sondern dass zugleich Lymphe zum Versand gewonnen wird.

Zum Zweck der Conservirung der animalen Lymphe hat man sein Hauptaugenmerk von jeher der Eintrocknung zugewandt. Die reine Lymphe, an Spateln angetrocknet, kann überall als Neben- oder als Hauptprodukt bei der Rückimpfung auf Kühe benutzt werden.

In Weimar wurden 1878 auf diese Weise 61 Kühe geimpft, davon 51 mit Erfolg. Durchschnittlich werden 40 Portionen, jede für eine Impfung ausreichend, von der Kuh gewonnen. Die Wirksamkeit erhält sich im Sommer bei Aufbewahrung an einem gleichmässig kühlen und dunklen Orte bis zu sieben Tagen, oft noch länger, im Winter regelmässig 3 Wochen. Die Versendung mit der Post schadet nur an heissen, gewitterschwülen Tagen. Es hat sich aber durch die Erfahrung die Praxis herausgebildet, während der Impfzeit im Sommer nur Kuhlymphe im Alter von 1—5 Tagen zum Impfen, und im Alter von höchstens 3 Tagen zum Versenden zu verwerthen. Die Menge der unbenutzt bleibenden Stäbchen ist dabei eine ganz bedeutende, so dass auf die Kuh durchschnittlich nur 63 Impfungen kommen. Die Erfolge sind vorzüglich: 99,8 pCt. für Vaccination und 84,3 pCt. für Revaccination.

Die Eintrocknung der abgeschabten Pockensubstanz im Ganzen übt seit Kurzem Reissner in Darmstadt; er verreibt die Pusteln eines oder mehrerer Kälber und, um die zu intensive Wirkung abzuschwächen, selbst ältere und frisch getrocknete Pustelmasse mit einander zu Pulver, das von seiner Wirksamkeit bis zum 18 Tage nur wenig einbüsst. Zum Gebrauch bei der Impfung wird jedem Stäbchen die nöthige Menge Pulver zugetheilt, mit Glycerin und Wasser angefeuchtet und in die Impfschnitte verrieben.

Früher, als die Stäbchen in die breiige Mischung von Pulver und Glycerinwasser getaucht wurden, konnte es bei schnellem Manipuliren vorkommen, dass eins oder das andere nur mit unwirksamer Flüssigkeit benetzt wurde. Der Versand des Pulvers ist gewiss einfach, sofern nicht die Portionen zu winzig werden. Reissner hatte in diesem Jahre damit 98,9 pCt. personellen Erfolg bei Vaccinirten und 92,6 pCt. personellen Erfolg bei Revaccinirten; Schnitterfolg 74,9 pCt. und 58,9 pCt. Er rechnet 2 bis 3 Impfungen auf 1 Pustel, will aber Versuche über eine Verdünnung der getrockneten Vaccine durch Zusatz eines indifferenten Pflanzen- oder Mineralpulvers in Angriff nehmen. Anderweitige Erfahrungen sind bisher nicht darüber bekannt geworden.

Digitized by Google

Schon vor mehreren Jahren trocknete Dr. Frappoli die mit dem Pockenboden ausgeschnittene Pustel mit der pneumatischen Maschine ein; er hat so behandelte und 4 Jahre lang aufbewahrte Vaccine mit Erfolg verimpft. Dr. Margotta in Neapel pulverte die Masse der eingetrockneten Pustel und fand die Wirksamkeit dieses Pulvers noch nach Monaten erhalten. Nähere Resultate und Nachprüfungen durch Andere sind nicht bekannt.

Die Conservirung und Versendung der reinen Lymphe in flüssiger Form wurde in homöopathischen Gläschen, in kleinen Reagenzgläschen, in Federspulen, zwischen Glasplatten und in Capillaren versucht. Man hat auch hier wie bei der humanisirten Lymphe die Erfahrung gemacht, dass sie sich in grösseren Quantitäten besser hält als in den kleinsten; in letzteren erstarrt und vertrocknet sie häufig, ohne dass dieser Umstand die Impfkraft wesentlich abschwächte, ihre Anwendung wird nur umständlicher.

Die Resultate haben nirgends befriedigt; überall wurde über baldige Einbusse der Wirksamkeit geklagt, und wenn sie auch häufig bis auf 2 Monate, ja bis zu 100 Tagen erhalten blieb, so war man dessen doch nicht sicher. Dr. Pissin hatte im ersten Impfgang mit reiner Lymphe, die frisch oder wenige Tage conservirt verwandt war, bei 132 Vaccinationen vom 1. Januar bis 15. August d. J. einen Impfungserfolg von 87,9 pCt. und einen Schnitterfolg von 61,7 pCt., durchschnittlich 3,7 Pocken auf 6 Kreuzschnitte; er rechnet auf ein Kalb Lymphe für 100 Impfungen.

Die Erhaltung der ganzen Pustelmasse in dem Zustande, wie sie dem Kalbe entnommen ist, wird angestrebt in Italien, Belgien, Holland und Deutschland; hier namentlich in Hamburg, wo man sie auf eine Glasplatte streicht, eine zweite darüber deckt und die Ränder mit Paraffin, Lack, Gypsbrei luftdicht verschliesst. Belluzzi in Bologna fügt jeder Pustel noch einen Tropfen Glycerin hinzu und nimmt zwei Glasplatten, von denen eine vertieft ist. Der Stoff soll 3—4 Wochen haltbar sein; in Hamburg versagte er öfters schon nach einer Woche, war zur Kälberimpfung aber noch nach 3—5 Monaten brauchbar.

Versendet werden die Platten, gut in Holzschachteln verpackt, ohne Schaden. Erfolge hatte Voigt 1878 für Plattenlymphe 44,7 pCt. (bei Vaccinirten) und 42,7 pCt. (bei Revaccinirten) im ersten Impfgang; er rechnet bei je 9 Schnitten 70 Impfungen etwa auf 1 Kalb; das machten etwa 100 Impfungen bei je 6 Schnitten.

In Mailand hat man erst die Pocken nebst dem Pockenboden mit der Scheere abgetragen, dann aber die Pustelmasse von ihrer Basis abgeschabt und mit einem kleinen Pistill unter Zusatz eines Tropfens Glycerin auf jede Pustel verrieben. Die Paste wird unter Glycerin aufbewahrt und in Gänsespulen davon verschickt, so viel verlangt wird. Sie soll sich lange sehr wirksam erhalten;

Digitized by Google

Procentzahlen der Erfolge für diese Paste allein sind nicht mitgetheilt, Nachversuche an anderen Orten nicht bekannt geworden.

Vorher hatte man auch namentlich in Mailand die ganze Pocke mit ihrer Basis ohne weiteren Zusatz in Gläsern verschickt oder, wenn sie sich länger halten sollte, unter Glycerin, welches vor dem Gebrauch abgegossen wurde. Sie sollte sich so ebenfalls Monate lang wirksam erhalten und war bequem und vollständig auszunutzen wie die frische Pustel, aber gerade diese hat durch Zersetzung zu dem Unglück in Quirino geführt.

Die neueste Methode hat endlich Dr. Pissin vor Kurzem veröffentlicht. Er schabt die Pustelmasse von ihrer Basis ab, streicht sie in ein Uhrschälchen, das auf 8 bis 10 Pocken 6 Tropfen Glycerin und 6 Tropfen $^1/_2$ proc. Salicylwasser enthält, mischt gut, lässt einige Stunden stehen und füllt dann den klaren Glycerinauszug auf verschieden grosse Capillaren. Von dem letzten im December geimpften Kalbe wurde für 470 kleine Capillaren Lymphe erhalten, von dem vorletzten für 350, und es können wenigstens 300 im Durchschnitt gerechnet werden, jedes für 1 bis 2 Impflinge ausreichend. Bislang ist die Erhaltung der vollen Wirksamkeit auf länger als 3 Wochen sichergestellt, und es muss ferneren Versuchen mit stärkeren Zusätzen verschiedener Desinficientien und mit grösserer Verdünnung vorbehalten bleiben zu constatiren, eine wie grosse Vermehrung und einen wie grossen Zeitraum der Conservirung die Methode zulässt.

In dem Nachfolgenden sollen die bisherigen Resultate mit der letzten Art der Lymphe näher angegeben werden, und wenn auch das Hauptgewicht auf die beigefügten Tabellen gelegt werden muss, so kommt doch der Fortschritt gegen früher nicht voll und ganz in den Zahlen zum Ausdruck; auch die Qualität der erzeugten Pusteln fällt schwer in's Gewicht.

Gewöhnlich wird der animalen Lymphe vorgeworfen, dass sie kleine Pusteln mit wenig Inhalt erzeuge; ich habe dagegen selbst bei Revaccinirten, welche vor 6—8 Jahren schon einmal revaccinirt waren, sehr schön und voll entwickelte Pusteln beobachtet.

Der Schwerpunkt der Frage liegt darin, wie sich die Lymphe auswärts in der Hand der vielen Aerzte bewährt hat, und wie diese darüber urtheilen. Durch die Aussendung einer grossen Zahl gleichlautender Fragekarten, von welchen 68 mit Antwort zurückkamen, wurden die Resultate eingesammelt, die meist aus einer Zeit stammen, als die betreffenden Aerzte noch nicht besonders auf die Lymphe aufmerksam geworden sein konnten. Ein Urtheil wurde nie erbeten, sondern nur die Ausfüllung von mehreren Rubriken mit Zahlen und kurzen Antworten auf bestimmte Fragen.

In einem Falle wird der Lymphe der Vorwurf gemacht, sie sei viel zu dünn, ohne dass aus der ganz unvollständig ausgefüllten Fragekarte zu ersehen

Digitized by Google

ist, ob das der früher erhaltenen reinen Lymphe oder dem letzten Röhrchen mit dem Glycerinauszug gelten soll. Einige machen ohne weitere Kritik nur die Bemerkung, dass sie mit dieser so wenig als mit der reinen Lymphe gute Erfolge hätten erzielen können. In einigen Fällen wurde probeweise von demselben Kalbe Lymphe mit Glycerin und pure versandt; einmal sollen gerade die letzteren 3 Röhrchen mit Erfolg und die anderen 3 ohne Erfolg angewandt worden sein, während sonst immer eher das Umgekehrte berichtet wird. Möglicherweise kann eine Verwechslung der Capillaren stattgefunden haben.

Die Durchschnittszahlen der gemachten Einschnitte, resp. Einstiche, und der von ihnen zur Entwicklung gelangten Pocken beziehen sich auf die Gesammtsumme der überhaupt gemachten Impfungen.

Tabelle I. verzeichnet, was mit der Lymphe bisher zu erreichen ist, da sie die von Dr. Pissin allein oder in seiner Gegenwart ausgeführten Impfungen registrirt und diejenigen ausschliesst, bei welchen eine während des Verschlusses der Röhrchen zu intensiv erhitzte Lymphe angewandt war. An dieser Tabelle lassen sich recht deutlich die Eigenschaften der Lymphe selbst studiren, trotzdem die Zahlen noch klein sind.

Bei 149 Vaccinationen und 76 Revaccinationen sind 5 Misserfolge zu verzeichnen, zu denen später noch ein Revaccinirter hinzukommen würde; es verlohnt sich, diese Fälle einzeln näher zu betrachten. Für die beiden erfolglosen Erstimpfungen in der 1. und 2. Reihe lassen sich nur die verwandten Capillaren verantwortlich machen. Die mit erfolglos bezeichnete Erstimpfung aus der 6. Reihe betrifft ein Kind, dem nur auf dem einen Arm probeweise Lymphe vom 51. Tage, auf dem andern solche vom 12. Tage eingeimpft wurde; von letzteren 4 Kreuzschnitten entwickelten sich 2, ein Beweis, dass doch wol überhaupt zufällig eine sehr geringe Empfänglichkeit vorhanden war. Dasselbe Kind ist daher zweimal aufgeführt, als mit Erfolg und als ohne Erfolg geimpft. — Die 2 erfolglosen Revaccinationen in der 1. und 3. Woche betreffen Kinder, welche schon im vorigen Jahre ohne Erfolg revaccinirt sein sollen. Ein Kind, das am 21. November erfolglos revaccinirt wurde, konnte jedenfalls nicht aufgenommen werden, da es mit 1 Pocke, welche von den Eltern und dem ersten Impfarzt als ungenügend betrachtet wurde, zur Impfung gekommen war. Der zweite nachgetragene Fall betrifft einen Knaben, welcher mit Lymphe vom 10. Tage erfolgreich geimpft wurde (4 Schnitte = 4 Pocken), während in 4 anderen Kreuzschnitten Lymphe vom 50. Tage sich nicht entwickelte. Bei einer anderen Kontrollimpfung lieferten 4 Kreuzschnitte mit Lymphe vom 10. Tage imprägnirt 4 Pocken, 4 andere mit Lymphe vom 49. Tage 3 Pocken.

Es liegt in der Natur der Sache, dass ein Privatinstitut nicht recht geeignet ist, Versuche mit länger aufbewahrter Lymphe zu machen, daher werden für die späteren Wochen die Zahlen immer kleiner; endgültige Schlüsse lassen sie also auch nicht zu. Aber wenn wir sehen, dass in der 5. Woche weder der Impfungs-, noch der Schnitterfolg irgendwie nachgelassen hat, dass selbst in der 6. Woche noch 100 pCt. Erfolge zu verzeichnen sind, so muss das zu alsbaldiger Nachprüfung in grösserem Massstabe auffordern.

Die Gesammterfolge von 98 pCt. für die Erstimpfung und 97,3 pCt. für Revaccinationen mit frischer und conservirter Lymphe zusammen stehen keiner

Digitized by Google

anderen Methode nach. Die Procente der 2.—5. Woche mit 1 mal 98 und 3 mal 100 pCt. für Vaccination und 1 mal 95, 2 mal 100 pCt. für Revaccination übertreffen alle. Die Sicherheit der Lymphe wird aber hauptsächlich auch durch die Procent- und Durchschnittszahlen der Pustelerfolge erwiesen; mit grosser Regelmässigkeit entwickeln sich in der 1. bis in die 5. Woche hinein 89,2 pCt. bei Vaccination und 73,5 pCt. bei Revaccination.

Tabelle II. bringt die auswärts erzielten Erfolge zur Anschauung; die Gesammtresultate: 86.8 pCt. für Vaccination und 59,3 pCt. für Revaccination, sind bei der Verwendung von versandter Lymphe noch als gute zu bezeichnen, und sie würden sich auf 95,7. resp. 79,4 pCt. erhöhen, wenn 12 Vacccinationen und 4 Revaccinationen ausgeschlossen wären, bei welchen sich an der Hand der Fragekarten der Nichterfolg als Resultat einer mangelhaften Technik nachweisen lässt; sei es, dass aus demselben Röhrchen ein Erstimpfling mit gutem, ein anderer ohne Erfolg geimpft, oder dass die für ein Kind berechnete Quantität Lymphe für mehr als zwei verwandt, oder dass ein halbes Röhrchen noch einige Wochen zur Reserve bewahrt und dann verimpft, sei es, dass zu viel Stiche oder Schnitte nicht in der rechten Weise gemacht wurden.

Tabelle III. ist nicht eine einfache Summirung der ersten beiden, sondern sie enthält auch noch die für die Tabelle I. ausgeschiedenen Fälle. Wären sie fortgeblieben und ebenfalls die auswärtigen fehlerhaften Impfungen, so lauteten die Procentzahlen der Impfungserfolge: 96,7 pCt. bei Vaccinationen statt 92,6 pCt., und 91,0 pCt. bei Revaccinationen statt 79,1 pCt.

Tabelle IV. repräsentirt zu geringe Zahlen, als dass man allgemeine Schlüsse daraus ziehen könnte.

Nach dem Ergebniss der neuen Impfmethode erscheint es zweckmässig, nicht direkt vom Kalbe zu impfen. In Folge der Möglichkeit, die Lymphe aufzubewahren, kann sie erst dann verimpft werden, wenn man sich durch Abschlachten der Kälber von deren Gesundheit überzeugt hat, um namentlich dem Einwurfe zu entgehen, dass auch durch Kälberlymphe Krankheiten übertragen werden könnten.

Diejenigen Methoden sind weniger zu verwerthen, bei welchen nur die flüssige Lymphe den Pocken entnommen wird, denn diese ist weder so wirksam, noch so lange haltbar wie die ganze Pustelmasse, und das vorhandene Material kann nicht in ausreichendem Grade ausgenutzt werden. — Gänzlich ausgeschlossen sind alle Methoden, welche die Pocke mitsammt ihrer Basis dem Kalbe entnehmen, da bei denselben die Thiere unnöthig verletzt werden, indem man ihnen Cutisstückchen ausschneidet, welche zur Impfung völlig unnütz sind, unter Umständen sogar gefährlich sein können. Schliesslich muss auch die Benutzung der abgeschabten Pustelmasse selbst in dem ursprünglichen Zustande als ungeeignet bezeichnet werden; sie lässt sich nicht genügend lange conserviren.

Digitized by Google

Tabelle I.

Vaccinationen, | Revaccinationen,

welche durch Herrn Dr. Pissin selbst vom 17. August bis 14. December 1881 oder in seinem Beisein durch andere Aerzte vorgenommen wurden, abzüglich derjenigen mit der Lymphe vom 31. Octbr. geimpften.

Im Durchschnitt auf eine Vaccin.		Anzahl der Impfungen mit										Nach Abnahme der verwandten Lymphe vom Kalbe in der	Im Durchschnitt auf eine Revacc.		Anzahl der Revaccinationen mit									
Einschn.	Pusteln.	6	5	4	3	2	1	0	—	Summa.	pCt. des Erfolges.		Einschn.	Pusteln.	6	5	4	3	2	1	0	—	Summa.	pCt. des Erfolges.
		entwickelten Pusteln.						ohne Erfolg.	mit Erfolg.						entwickelten Pusteln.						ohne Erfolg.	mit Erfolg.		
6	5,5	54	9	3	4	1	1	1	72	73	98,6	1. Woche.	6	4,7	19	11	4	6	4	1	1	45	46	98,0
6	5,0	36	7	2	3	1	1	1	50	51	98,0	2. -	6	4,4	4	1	1	—	—	2	—	8	8	100
6	4,9	4	2	—	1	1	—	—	8	8	100	3. -	6	4,2	5	4	4	4	—	2	1	19	20	95,0
6	5,0	4	3	—	—	—	—	—	7	7	100	4. -	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	5,4	5	1	—	1	—	—	—	7	7	100	5. -	6	4,5	1	—	—	1	—	—	—	2	2	100
6	4,0	2	—	—	—	—	—	1	2	3	66,7	6. - u. darüber.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	70,5	14,3	3,4	6,0	2,0	1,3	2,0	98,0	100	—	Von 100 Impfungen.	—	—	38,3	21,0	11,8	14,4	5,3	6,5	2,7	97,3	100	—
6	5,4	105	22	5	9	3	2	3	146	149	98,0	Sa. der Impfungen.	6	4,5	29	16	9	11	4	5	2	74	76	97,3
—	—	630	132	30	54	18	12	18	870	888	—	Sa. der gem. Einschnitte.	—	—	174	96	54	66	24	30	12	444	456	—
—	—	630	110	20	27	6	2	0	792	792	—	Sa. der entw. Pusteln.	—	—	174	80	36	33	8	5	0	336	336	—
—	—	—	—	—	—	—	—	0	91,0	89,2	—	pCt. d. Schnitterfolges.	—	—	—	—	—	—	—	—	0	75,7	73,5	—

Tabelle II.

Vaccinationen, | Revaccinationen,

welche durch andere Aerzte vom 17. August bis 12. October 1881 vorgenommen wurden.

Im Durchschnitt auf eine Vaccin. Einschn.	Im Durchschnitt auf eine Vaccin. Pusteln.	Anzahl der Impfungen mit 6 u. mehr entwickelten Pusteln.	5	4	3	2	1	0 ohne Erfolg.	— mit Erfolg.	Summa.	pCt. des Erfolges.	Nach Abnahme der verwandten Lymphe vom Kalbe in der	Im Durchschnitt auf eine Revacc. Einschn.	Im Durchschnitt auf eine Revacc. Pusteln.	Anzahl der Revaccinationen mit 6 u. mehr entwickelte Pusteln.	5	4	3	2	1	0 ohne Erfolg.	— mit Erfolg.	Summa.	pCt. des Erfolges.
5,7	4,1	16	3	5	3	3	4	6	34	40	85,0	1. Woche.	6,1	0,85	—	—	1	—	1	3	7	5	12	41,7
5,4	3,5	12	11	12	7	12	5	6	59	65	90,8	2. -	5,1	2,6	—	1	3	2	—	—	3	6	9	66,7
5,6	3,0	5	3	2	2	4	1	2	17	19	89,5	3. -	5,0	5,0	—	2	—	—	—	—	—	2	2	100
6,4	2,4	—	2	1	1	—	—	3	4	7	57,1	4. -	6,0	6,0	1	—	—	—	1	—	—	2	2	100
7,0	5,5	1	1	—	—	—	—	—	2	2	100	5. -	6,5	2,0	—	—	1	—	—	—	1	1	2	50,0
3,0	2,3	—	—	1	1	—	—	1	2	3	66,7	6. - u. darüber.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	25,0	14,7	15,4	10,3	14,0	7,4	13.2	86,8	100	—	Von 100 Impfungen.	—	—	3,7	11,1	18,4	7.5	7,5	11,1	40,7	59,3	100	—
5,6	3,6	34	20	21	14	19	10	18	118	136	86,8	Sa. der Impfungen.	5,6	2,2	1	3	5	2	2	3	11	16	27	59,3
—	—	234	125	115	81	96	59	109	710	819	—	Sa. der gem. Einschnitte.	—	—	6	16	27	8	12	17	60	86	146	—
—	—	237	100	84	42	38	10	0	492	492	—	Sa. der entw. Pusteln.	—	—	10	15	20	6	4	8	0	58	58	—
—	—	—	—	—	—	—	—	0	70,0	60,0	—	pCt. d. Schnitterfolges.	—	—	—	—	—	—	—	—	0	67,4	26,0	—

Tabelle III.

Vaccinationen, | Revaccinationen,

welche durch Herrn Dr. Pissin und andere Aerzte vom 17. August bis 14. December 1881 vorgenommen wurden, mit Einschluss aller fehlerhaft oder mit schlecht conservirter Lymphe ausgeführten Impfungen.

Im Durchschnitt auf eine Vaccin.		Anzahl der Impfungen mit										Nach Abnahme der verwandten Lymphe vom Kalbe in der	Im Durchschnitt auf eine Revacc.		Anzahl der Revaccinationen mit									
Einschn.	Pusteln.	6 u. mehr entwickelten Pusteln	5	4	3	2	1	0 ohne Erfolg	— mit Erfolg	Summa.	pCt. des Erfolges		Einschn.	Pusteln.	6 u. mehr entwickelten Pusteln	5	4	3	2	1	0 ohne Erfolg	— mit Erfolg	Summa.	pCt. des Erfolges.
5,9	5,0	70	12	8	7	4	5	7	106	113	93,8	1. Woche.	6,0	3,1	19	11	5	6	5	4	8	50	58	86,2
5,7	4,2	48	18	14	11	14	7	8	112	120	94,0	2. -	5,5	2,0	4	2	4	4	3	5	16	22	38	58,0
5,7	3,4	9	5	2	3	5	1	2	25	27	92,6	3. -	6,0	4,3	5	6	4	4	—	2	1	21	22	95,0
6,2	3,7	4	5	1	1	—	—	3	11	14	78,6	4. -	6,0	6,0	1	—	—	—	1	—	—	2	2	100
6,2	3,4	6	2	—	1	—	—	—	9	9	100	5. -	6,3	3,3	1	—	1	1	—	—	1	3	4	75,0
4,5	3,2	2	—	1	1	—	—	2	4	6	66,7	6. - u. darüber.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	48,8	14,7	9,1	8,1	7,7	4.2	7.4	92,6	100	—	Von 100 Impfungen.	—	—	24,2	15,3	11,4	13,0	7,2	9,0	20,9	79,1	100	—
5,8	4,5	139	42	26	24	23	13	22	267	289	92,6	Sa. der Impfungen.	5,9	3,4	30	19	14	15	9	11	26	98	124	79,1
—	—	864	257	145	141	120	77	145	1598	1731	—	Sa. der gem. Einschnitte.	—	—	180	112	81	80	48	65	150	548	620	—
—	—	867	210	104	72	46	13	0	1290	1290	—	Sa. der entw. Pusteln.	—	—	184	95	56	42	16	16	0	409	409	—
—	—	—	—	—	—	—	—	0	80,8	75,6	—	pCt. d. Schnitterfolges.	—	—	—	—	—	—	—	—	0	76,0	65,5	—

Tabelle IV.

über 47 Revaccinationen am 5., 11. und 18. November 1881 vorgenommen an 34 Soldaten, von welchen 13 zweimal revaccinirt wurden.

	Von den früher Revaccinirten wurden: noch nicht	ohne Erfolg	mit Erfolg	Summa.	Mit der Lymphe, welche vom Kalbe abgenommen war, p. vacc.	Von den gemachten: Summa.	Kreuzschnitten	einfachen Schnitten	Stichen		Anzahl der Revaccinationen mit entwickelten Pusteln: 6	5	4	3	2	1	0 ohne Erfolg	— mit Erfolg	Summa.	pCt. des Erfolges.
mit Erfolg geimpft	2	6	7	15	am 7. Tage,	60 (102)	89 (47)	12	1	entwickelten sich	1	6	4	3	1	—	1	15	16	87,5
mit Erfolg geimpft	5	1	5	11	- 21. -	40	42	—	—	entwickelten sich	1	4	2	2	—	2	1	11	12	83,3
mit Erfolg geimpft	5	1	0	6	- 13. -	10	10	—	—	entwickelten sich	—	—	—	1	2	3	13	6	19	31,5
mit Erfolg geimpft	12	8	12	32	Summa	112	99	12	1	entwickelten sich	2	10	6	6	3	5	15	32	47	68,0
ohne Erfolg geimpft	5	3	7	15	Summa	170	160	3	7	blieben ohne Erfolg										
ohne Erfolg geimpft	5	2	6	13	am 13. Tage,	104	104	—	—	blieben ohne Erfolg										
ohne Erfolg geimpft	—	—	1	1	- 21. -	30 (66)	56 (30)	—	—	blieben ohne Erfolg										
ohne Erfolg geimpft	—	1	—	1	- 7. -	36	26	3	7	blieben ohne Erfolg										
	17	11	19	47	Summa	282	259	15	8											

So bleiben uns nur drei brauchbare Verfahren übrig: das Vaccinepulver nach Reissner, die Mailänder Paste und der Glycerinauszug nach Pissin; aber auch diese drei sind nicht gleichwerthig. — Das Reissner'sche Pulver ist umständlich und schwierig zu verimpfen, in Einzelportionen ihrer Kleinheit wegen bisher kaum zum Versenden geeignet. Seine Haltbarkeit ist bisher nicht für genügend lange Zeit geprüft worden; auch wird das Material nur etwa halb so gut ausgenutzt als durch den Pissin'schen Glycerinauszug; Vorzüge vor dem letzteren besitzt es wol keine.

Die Mailänder Paste soll sehr wirksam und haltbar, gut zu verimpfen und fähig sein, das Material völlig zu verwerthen, aber ausser in Italien, wo schon seit langer Zeit immer nur über günstige Erfolge berichtet wird, sind dieselben anderwärts nicht bestätigt worden.

Es entsteht zunächst die Frage, welche Anforderungen man im Allgemeinen an eine gute Lymphe zu stellen hat. Soll sie ihren Zweck vollständig erfüllen, dann muss sie 1) zu jeder Zeit in ausreichendem Masse zur Verfügung stehen, 2) eine gute Wirksamkeit und so lange ungeschwächt besitzen, bis sie völlig verbraucht ist, auch versendbar sein, 3) zur Verimpfung bequem und gut auszunutzen, 4) ungefährlich und unschädlich sein hinsichtlich der Verwendung und Wirkung, 5) eine möglichst lange Schutzkraft gegen Variola besitzen, 6) eine möglichst einfache und zweckmässige Ausführung des Impfgeschäfts zulassen und 7) möglichst billig sein.

Die humanisirte Lymphe genügt der ersten Forderung nicht; sie ist weder jederzeit, noch überall in genügendem Masse vorhanden. Das gilt unbedingt für Zeiten von Pockenepidemien, wo man Anstand nehmen muss, Lymphe von Kindern zu verwenden. Aber auch in den ruhigen Zeiten des gewöhnlichen Impfgeschäfts tritt oft Mangel ein, weil sich viele Eltern weigern, ihre Kinder zur Lymphabnahme herzugeben, unter der Berufung auf das Gesetz. Und diese Renitenz wird immer umfangreicher werden, je mehr sich die Kenntniss der gesetzlichen Vorschriften verbreitet. Das Verlangen nach dem Abimpfungszwang wird daher immer dringender; das Abimpfen von Kindern ist jedoch nur so lange zu vertheidigen, als es ein unabweisbares Bedürfniss ist. Auch verdient die Annahme, dass die Schutzkraft der Pocken durch Abnahme des grössten Theils der in ihr aufgespeicherten wirksamen Bestandtheile geringer wird, alle Beachtung. Jedenfalls sind auch die Pusteln weit mehr zu entzündlichen Ausgängen geneigt, wenn sie durch die Lymphabnahme zu sehr gereizt oder vorschrifts-

Digitized by Google

widrig so lange ausgenutzt werden, bis sie den letzten Rest von Lymphe abgegeben haben.

Dass eine normale humanisirte Lymphe gute Pusteln erzeugt, kann nicht mehr zweifelhaft sein, nachdem eine lange Reihe von Erfahrungen festgestellt hat, dass die Erfolge mit frischer Lymphe bei der Vaccination auf 100 pCt. und bei der Revaccination auf 88 pCt. angenommen werden können. Auch ist sie versendbar und erhält bei zweckmässiger Aufbewahrung ihre Wirksamkeit lange Zeit.

Voraussetzung bleibt stets eine gute Impftechnik. In erster Linie ist der kleine Schnitt dem grossen vorzuziehen, und noch besser ist der Stich. Beide müssen oberflächlich geführt werden. Bei straff gespannter Haut soll mit der nicht zu scharfen Lanzettspitze eine punktförmige, ganz flache Verwundung mehr gekratzt als gestochen oder geschnitten werden, die sich erst als rothes Pünktchen in zerrissener und etwas aufgehobener Epidermis markirt, nachdem die Haut losgelassen ist. Wird nachträglich mit einem schmalen Spatel bei seitlicher Beleuchtung das kleinste Tröpfchen Lymphe genau aufgetragen, so darf man auf gute Pusteln rechnen. Ueber die Zahl der Stiche kursiren noch verschiedene Ansichten. Bei sachverständiger Impfung werden 6 Stiche genügen und diese können unbedenklich auf einem Arme Platz finden.

Der vierten Forderung entspricht die humanisirte Lymphe wieder nicht. Dass die Impfung nicht immer ganz harmlos verläuft, ist eine constatirte Thatsache; man muss daher mit allen Gefahren bekannt sein, welche bösartige Complicationen bedingen. Manche Schäden sind nicht an die Lymphe, sondern an den Aufenthalt im Impflocal, an die durch den Impfact oder die Lymphabnahme erfolgende Verwundung, an die mit der Wunde in Berührung gebrachten Infectionsstoffe oder an die Constitution des Impflings gebunden.

Letzteren Punkt kann man vermeiden, wenn man schwächliche oder kranke Kinder von der Impfung ausschliesst. Nicht immer leicht ist die Beschaffung eines guten Impflokals, namentlich auf dem Lande. Jedenfalls muss man die Ansammlung von vielen Menschen in einem engen, nicht ventilirten Raume vermeiden. Auch muss die Impfung bei manchen epidemisch auftretenden Krankheiten ganz unterbleiben.

Die jetzige operative Chirurgie giebt uns Fingerzeige an die Hand, um den Impfact selbst ungefährlich zu machen. Man soll die Lanzette in Carbolsäurelösung eintauchen und dann vor dem Gebrauche wieder abtrocknen. Bei den Schnitten oder Stichen darf kein Blut

Digitized by Google

fliessen. Als Lymphträger wird die Lanzette nicht benutzt; ein glatt geschliffener Horn- und Elfenbeinspatel wird in die in einem Tuschnäpfchen befindliche Lymphe eingetaucht, um die Impfwunden damit zu befeuchten. Der Spatel wird jedesmal vor dem erneuerten Gebrauch wie die Lanzette gereinigt.

Der Zusatz von Desinfectionsmitteln zur Lymphe scheint gegen die Zersetzung derselben zu wirken.

Es werden gerühmt: nach Schenk Natr. sulf. 0,5 pCt. — nach Köhler, Kobert, Kässner, Stern: Thymol 0,5 p. m. — nach Pott: Salicylsäure $^1/_6$ pCt., Carbolsäure 1.5 pCt., besonders aber Borsäure 2 pCt. — nach Michelson, L. Meyer u. A.: Carbolsäure 1,5 pCt., während 2 proc. Carbollymphe unbrauchbar war. — Die Impfung selbst soll man unter antiseptischen Cautelen vornehmen.

Ein Verband der Impfstellen, eine Nachbehandlung ist meistentheils unnöthig, sofern nicht nachträglich Complicationen eintreten und diese, namentlich das gefürchtete Späterysipel, werden immer seltener vorkommen, sobald den Eltern mittels gedruckter Verhaltungsmassregeln der Rath ertheilt wird, dass sie jede Reizung und Verunreinigung der Pocken zu vermeiden haben, und sobald den Aerzten verboten wird, selbst solche Reizung durch Lymphabnahme zu bewirken.

Aber auch an die Lymphe selbst sind Gefahren gebunden und zwar die allerschwersten; sie kann von Haus aus gut und erst später verdorben oder schon von Haus aus schlecht sein. — Zersetzung und Fäulniss wird man immer zu vermeiden suchen, obgleich es fraglich ist, ob hierdurch Schaden herbeigeführt worden ist.

Nachträglich noch können Krankheitskeime in die Lymphe gelangen, ob durch längeren Contact mit der Luft ist fraglich, jedenfalls jedoch durch gebrauchte und nicht wieder gereinigte Instrumente. Es gebietet die Vorsicht, nur so viel Lymphe, als sofort verbraucht werden soll, der umgebenden Luft auszusetzen und nicht mit demselben Instrument ohne jedesmalige Reinigung von Arm zu Arm zu impfen.

Die aufgeführten Gefahren sind die wichtigsten, weil sie jeden Fall von Impfung compliciren können, jedoch die schwerste Schädigung wird stets durch Lymphe bedingt, die von vornherein Krankheitskeime enthält. Man braucht nur an die hereditäre und kürzlich erworbene Syphilis zu erinnern. Es ist daher als eine Aufgabe des Staats zu betrachten, durch Gewährung einer untadelhaften Lymphe dem Impfling, dem Arzte und sich selber Sicherheit zu verschaffen.

In Anbetracht des Impfzwanges müsste der Staat seiner Verantwortlichkeit für alle Impfschädigungen sich bewusst sein und auch

Digitized by Google

hier wie in Consequenz der allgemeinen Wehrpflicht Entschädigung leisten. Die Impfärzte solche Verantwortung tragen zu lassen, geht nicht an. Die besten Regulative würden übrigens nicht völlig schützen können, wol aber doch so oft sich nützlich erweisen, dass ihr Mangel jetzt schwer empfunden wird. Dass der Handel mit humanisirter Lymphe frei erlaubt ist, muss befremden; und strafbar sollte es sein, wenn Militärärzte Lymphe von Rekruten verwenden.

Die Schutzkraft der Vaccination ist für die jetzigen Generationen ein Erfahrungssatz. Zum strikten Beweise fehlt uns noch die Statistik und das Experiment. Für jene mangelt es an jeder Grundlage; selbst die zur Statistik des Impfgeschäfts gesammelten Zahlen der Jahre 1876 und 1877 mussten officiell als unbrauchbar erklärt werden. Experimente sind seit Anfang dieses Jahrhunderts nicht wiederholt. Wir haben keinen Grund, die Zuverlässigkeit jener zu bezweifeln, aber sie genügen nicht zur Beantwortung der Fragen, auf wie lange die erstmalige Impfung das Individuum, auf wie lange die kürzere oder längere Zeit nachher erfolgende Revaccination schützt, ob unsere heutigen Massnahmen ausreichend sind zum Schutze der gesammten Bevölkerung, ob die humanisirte Lymphe unserer Tage gerade die beste sei, und anderer mehr. Man weiss auch nicht, welche Jahrgänge an sich für das Variolagift mehr, welche weniger empfänglich sind. Hier fehlt also noch Manches, dessen Erforschung allerdings grossen Schwierigkeiten unterliegt, da die Individualität des menschlichen Organismus hierbei eine grosse Rolle spielt und die Beantwortung der gedachten Fragen immerhin nur annäherungsweise gestattet.

Eine zweckentsprechende, gute Ausführung des Impfgeschäfts soll weder Impfling, noch Impfarzt belästigen oder gefährden, das thut aber die humanisirte Vaccination. Zum Schaden für jene beiden sind die zwei ganz differenten Theile des Impfgeschäfts, die Beschaffung der Lymphe und die Verimpfung derselben, in der Hand des Impfarztes vereinigt. Jene sollte aber in möglichst wenigen Händen concentrirt sein, dann erst kann Sicherheit gewonnen werden, stets gleichförmig gute und gefahrlose Lymphe zu erhalten, und der Staat wird in den Stand gesetzt, die Verantwortung dafür zu übernehmen. Umgekehrt gewinnt die Impfung selbst an Sicherheit und Bequemlichkeit, wenn hier möglichste Decentralisirung eintritt in vielen kleinen Impfbezirken, wenn öffentliche Impftermine ganz vermieden werden, und namentlich die Impfung von Arm zu Arm aufhört. Die Möglichkeit dazu ist gegeben, sobald der Impfarzt die Garantie hat,

Digitized by Google

jederzeit über die nöthige Quantität Lymphe verfügen zu können; sollte das aber humanisirte sein, so müsste eine solche Anzahl öffentlicher Institute in's Leben gerufen werden, dass sehr erhebliche Kosten daraus erwüchsen, und jeder Vortheil vor dem jetzigen Modus fast verloren ginge. Centralinstitute für die Beschaffung der gesammten Lymphe verlangt aber ausserdem das Gesetz.

Schliesslich soll die Lymphe billig sein, und nicht zutreffend hat man diesen Punkt stets zu Gunsten der humanisirten entschieden. Die Kosten der Vaccination trägt der Staat nur zum allergeringsten Theil, den erheblichsten, die Besoldung der Impfärzte, tragen die Kreise und Communen. Die Lymphe selbst bringt im Vergleich dazu nur wenig Kosten, aber diese sind unter Umständen den Impfärzten aufgebürdet, wenn nicht die Gemeinde dieselben trägt. Wenn ein Kind nicht ungebührlich ausgenutzt werden soll, so kann man von ihm nicht mehr Lymphe gewinnen, als für etwa 130 Impfungen ausreicht; dafür sind annähernd 2 bis 3 Mark an die Eltern zu zahlen; der Arzt darf für seine Mühe und Verantwortlichkeit gewiss mindestens 5 bis 6 Mark verlangen, und so kostet die humanisirte Lymphe für 100 Impfungen etwa 6 Mark durchschnittlich, gegen 100 Mark für die Impfung selbst, zu welchen noch die Kosten für die zum Beginn der Impfsaison erhaltene Lymphe hinzukommen.

Sehen wir zu, wie die animale Vaccination den oben gestellten Anforderungen entspricht. Der ersten genügt sie im Gegensatz zur humanisirten vollkommen. Kälber sind immer in jeder gewünschten Menge zu haben, wo man Rindviehzucht treibt, und an grösseren Orten mit bedeutenderen Viehmärkten und Schlachthäusern.

Die Achillesferse derselben war immer der Punkt der Schwierigkeit der Versendung; er ist jetzt überwunden. Reissner behauptet von seinem Pulver, im frischen Zustande sei es zu wirksam. Der Pissin'sche Glycerinauszug lässt nichts zu wünschen übrig.

Wir haben mehrere Kriterien, an denen man die Wirksamkeit der Lymphe erkennen kann; sie soll gut haften bei der Revaccination, bei dicker, harter Oberhaut und in mässiger Menge aufgetragen bei kleiner Resorptionsfläche: alle 4 Proben hat der Pissin'sche Glycerinauszug bestanden, wie Tabelle IV. beweist; die Stiche lieferten freilich kein günstiges Resultat, aber sie wurden mit armirter Nadel tief geführt, oberflächliche sind nicht versucht. Die hier verwandte Lymphe war zum Theil 3 Wochen alt und hatte nichts an Kraft eingebüsst, ja 6 Wochen alte war noch sehr gut wirksam, und der Versand schadete ihr nichts. Dass auswärts nicht so gute Resultate gewonnen wurden, als im Institut, ist darauf zurückzuführen, dass manche Aerzte mit der Technik nicht

Digitized by Google

genügend vertraut waren, andere hatten gleich gute Erfolge trotz weiterer Entfernung; immerhin sind die auswärts erzielten Resultate mit Ausschluss der Impfungen. bei welchen nachweisbare Fehler vorgekommen sind, 95,7 pCt. für Vaccinationen und 79,4 pCt. für Revaccinationen mit conservirter Lymphe den mit conservirter humanisirter Lymphe erzielten etwa gleichwerthig. Eine längere Haltbarkeit als 6 Wochen ist wissenschaftlich gewiss sehr interessant, hat aber keinen besonderen praktischen Werth. — Man könnte fragen, ob nicht die Conservirung in so kleinen Capillarröhrchen an einem Theil der Misserfolge die Schuld trage. Für humanisirte Lymphe steht es fest, dass sie sich in grösseren Quantitäten besser hält als in Capillaren. Die Gründe dafür sind weniger sicher als die Thatsache selbst. Die mit der Conservirung der reinen animalen Lymphe in homöopathischen Gläschen und sehr kleinen Reagenzgläschen oder Federspulen, welche in Stuttgart, der Schweiz und in Italien gemacht sind, wurden nicht derart zur öffentlichen Kenntniss gebracht, dass sie eine Kritik zuliessen; inzwischen genügen ja schon die Capillaren den Anforderungen, und wenn andere Methoden noch eine Verbesserung in Aussicht stellen, so ist das um so erfreulicher; jene haben übrigens den beachtenswerthen Vorzug, dass immer nur die gerade nöthige Quantität Lymphe in Angriff genommen zu werden braucht. Pissin will einen Mittelweg einschlagen, so dass er Capillaren in 3 Grössen vorräthig hält: kleinste, welche für 1 bis 2 Impflinge reichen, (ganz gleichmässig fallen sie in der Grösse nicht aus), mittelgrosse für 10 bis 15 Impflinge und grosse für 30 und mehr.

Eine kleine Aenderung des Verfahrens möchte zweckmässig sein; zur Verdünnung ist reines Glycerin besser geeignet als der Zusatz von Wasser. In einem Gemisch von festen Bestandtheilen und Flüssigkeit scheiden sich die ersteren um so leichter aus, je dünnflüssiger die letztere ist, und an die festen Bestandtheile der Lymphe. an die Mikrokokken, ist gerade die Wirksamkeit derselben gebunden. Der Zusatz reinen Glycerins erhöht aber auch die spätere Brauchbarkeit der Lymphe; sie hält sich bei der Impfung länger feucht im Uhrschälchen sowohl. als auf dem Impfstich. und beides ist ein Vortheil, dort, weil man den Vorrath im Uhrschälchen bei längerer Sitzung nicht fort und fort wieder zu verdünnen und damit endlich den Erfolg zu gefährden braucht. wenn man auf Sparsamkeit angewiesen ist, hier. weil die zerrissenen Capillaren bei der so sehr rasch eintretenden Aufsaugung von der feuchten Substanz offenbar mehr aufnehmen können, als von der sogleich vertrockneten, zumal sehr rasch in der vergifteten Hautpartie eine trübe Schwellung der Gewebe, der Beginn einer Verhornung der Retezellen, primäre Nekrose eintritt (Pohl. Pincus), welche der weiteren Aufnahme des eingeführten Giftes hinderlich sein müssen. Darnach hätten wir von der im ersten Augenblick aufgenommenen Quantität die mehr oder weniger gute Wirkung wenigstens zum Theil zu erwarten. Dass die Impfstelle ein paar Minuten länger vor unvorsichtiger Berührung in Acht genommen werden muss, kann dagegen nicht erheblich in Betracht kommen; ebensowenig die grössere Schwierigkeit der Füllung und Entleerung der Röhrchen. denn diese lässt sich sehr leicht aus dem Wege räumen, wenn man die Capillaren in einen mit der Nadel eben durchbohrten Kork, diesen wieder in eine Glasröhre steckt und nun mit dem Munde oder einem Gummiballon saugt oder presst.

Digitized by Google

Die letzteren Betrachtungen leiten schon hinüber zu der dritten Forderung: die Lymphe soll zur Impfung bequem und gut auszunutzen sein. Hierin steht Capillarlymphe obenan und die animale der humanisirten nicht nach. Man hat freilich geglaubt, gerade für erstere besondere Instrumente erfinden zu müssen; sie sind überflüssig, die einfache glatte, nicht zu scharfe Lanzette ist das beste Instrument. Man hat geglaubt, die Wunden der animalen Lymphe besonders anpassen zu müssen; die frühere verlangte allerdings ausgiebigere Resorptionsfläche, jedoch auch die Kreuzschnitte waren nicht schwieriger auszuführen, es bedurfte nur einer gewissen Aufmerksamkeit, die man bei einem Impfarzt zu erwarten berechtigt ist. Wenn sie in ihrer Wirkung den langen Schnitten gleichgestellt werden, so kann sich dieses Urtheil nur auf unrichtig angestellte Versuche gründen, wobei das richtige Maass überschritten ist. Die von Pissin u. A. in der Gegenwart des Verfassers mit 2mal 3 sich kreuzenden, nicht ganz 2 Mm. langen, flachen Schnitten ausgeführten Kreuzschnitte ergaben stets so schöne, einfache und mehr oder weniger kreisrunde Pusteln, wie man sie schöner gar nicht haben kann. Ueberdies scheinen sie für den Glycerinauszug nicht mehr nothwendig zu sein.

Von einer untadelhaften Lymphe kann viertens verlangt werden, dass sie unschädlich und ungefährlich sei hinsichtlich ihrer Gewinnung, Verwendung und Wirkung. Wenn nur die schon für die humanisirte Vaccination als nothwendig erachteten Cautelen beobachtet werden, so entspricht die animale Lymphe diesen Anforderungen vollständig; von Haus aus haftet an ihr kein Tadel.

Uebertragungen von Thierkrankheiten sind nach dem Urtheil erfahrener Forscher nicht auf diese Weise möglich und können mit absoluter Sicherheit vermieden werden, wenn die Lymphe nur von Schlachtthieren benutzt wird, nachdem sie schon getödtet und als gesund erkannt sind. Es bliebe nur zu fragen, ob es nicht in dieser Hinsicht einem Rückschritt gleichkomme, statt der reinen Lymphe die abgeschabte Pockensubstanz ganz zu verwerthen; doch hat dieselbe bisher niemals Unheil angerichtet, und von dem Pissin'schen Glycerinauszug ist das auch gar nicht zu erwarten, da bei ihm im Bewusstsein der Gefahren einer möglichen Zersetzung die dazu fähigen Substanzen der Masse von der Conservirung ausgeschlossen sind; würde dennoch eine Zersetzung eintreten, so wäre sie bei dem, von vornherein eine klare, gelbliche Flüssigkeit darstellenden Präparat gewiss leicht zu erkennen. Bisher liegen Erfahrungen über solche Möglichkeit nicht vor, ebensowenig, wie weit sich derselben durch Zusatz von stärkeren Desinficientien vorbeugen liesse. — Mehrfach ist schon die Befürchtung ausgesprochen, dass man vor der Syphilis keine Sicherheit hätte, wenn es gestattet sein solle, humanisirte Lymphe zum Impfen der Kälber zu benutzen. Die

Digitized by Google

Erfahrung, ob eine Uebertragung auf solche Weise möglich sei, ist noch nicht gemacht, und sie ist im höchsten Grade unwahrscheinlich.

Wie verhält sich nun die animale Lymphe mit ihrem Schutze vor Variola? So fragen sich auch in Holland die Vorstände der dortigen Institute, und erwarten die Antwort hoffnungsvoll von der Zukunft.

Es ist bekannt, dass bei der Kuh die Variola und die Vaccine, gleichviel ob letztere von animaler oder humanisirter Lymphe stamme, gegenseitige Immunität gewähren; beide sind sowohl und zwar verhältnissmässig leicht durch Melker übertragen, als auch direkt mit Erfolg eingeimpft. Die Mehrzahl der Aerzte nimmt daher heute mit Bollinger an, dass es keine originären Kuhpocken gäbe, sondern dass diese ursprünglich entweder aus der Variola oder der Vaccine, ausnahmsweise vielleicht auch aus der Ovine stamme und dann durch Berührung und besonders durch die melkenden Finger von einem Thier zum andern verbreitet werde.

Es ist bekannt, dass schon drei Decennien nach Jenner's Auftreten angesehene Forscher behaupteten, die durch viele Generationen nur im Menschen fortgepflanzte Vaccine äussere nicht allein schwächere Wirkung in dem Pustelerfolge, sondern sie verliere auch allmälig ihre Schutzkraft gegen Blattern. Andere traten beiden Behauptungen entgegen, und die Thatsache des geringeren Schutzes gegen Variola wird heute allgemein allein dadurch erklärt, dass wie ungeahnt zu Jenner's Zeiten noch heute die Impfung nur mehr oder weniger Jahre schütze, dann müsse revaccinirt werden. Doch ist die Beobachtung gemacht, dass mitten in Bezirken, wo wie gewöhnlich mit humanisirter Lymphe geimpft war, und Blatternepidemien ihre Opfer forderten, solche Ortschaften vollkommen verschont blieben, deren Einwohnerschaft Jahrzehnte lang nur mit Lymphe geimpft wurde, welche von Retrovaccine oder von sog. originären Kuhpocken stammend, nur wenige Generationen von Kind zu Kind fortgepflanzt war. Beweisend ist das Exempel an sich nicht.

Aber es ist weiter bekannt, dass die originären Kuhpocken, auf die Menschen verimpft, bald gar keine, bald die der humanisirten Lymphe etwa entsprechende, bald sehr heftige Reaction bewirken, ja in den Zeiten der ersten Impfungen selbst dann und wann allgemeine Blatteruptionen hervorgerufen haben sollen; ähnlich wirkte die Lymphe aus Pocken, welche von Ceely, Thiele, Reiter, der Lyoneser Commission u. A. bei Kühen aus der Impfung mit Variolagift erzeugt war, doch meistens, wenn überhaupt, sehr heftig, oft verallgemeinernd.

Nach der jetzt am meisten verbreiteten Ansicht soll weder in der vom Kalb zum Kalbe, noch in der vom Kind zum Kinde in unzähligen Generationen fortgepflanzten Vaccine je ein Nachlass der Wirkung eintreten, weder im Schutz gegen Blattern, noch in dem Pustelerfolg; ersteres hat Niemand bewiesen und letzteres ist nicht richtig. Immerhin mögen noch heute wie vor 10 und vor 80 Jahren die Durchschnittspusteln in gleicher Weise erzeugt werden, doch wer weiss es,

Digitized by Google

ob das der Ausdruck jener Minimalgrenze ist, über die hinaus eine Verschlechterung wenigstens der oberflächlichen Beobachtung nicht mehr zugänglich ist, oder ob er es noch nicht ist? lassen sich doch ganz ähnliche Pusteln mit den verschiedensten Reizmitteln erzeugen. Aber ehe sie dahin gelangt sind, haben doch die Eruptionen des eingeimpften Giftes eine Stufenfolge von Veränderungen zu durchlaufen, die gar nichts anderes als eine Abschwächung bedeuten können, auch selbst nicht der oberflächlichen Inspection, welche das innere und eigenthümliche Wesen der Durchseuchung nicht zu erkennen vermag.

Im Interesse einer sachgemässen Ausübung des Impfgeschäfts verlangt das Reichsimpfgesetz Centralinstitute, welche die gesammte für öffentliche Impfungen erforderliche Lymphe zu liefern haben. Diesem Zweck vermag jetzt die animale Lymphe zu entsprechen. Erst wenn sie der Sorge um die Beschaffung der Lymphe ledig sind, können die Impfärzte ihre ganze Aufmerksamkeit der Impfung selbst zuwenden, das Impfgeschäft des ganzen Jahres braucht nicht mehr auf wenige Wochen zusammengedrängt zu werden, die einzelnen Impfungen lassen sich auf eine stets gelegene Zeit verschieben, ohne dass dennoch, wie oft bisher, die Kinder erst 2 Jahre alt zu werden brauchten. Fehlimpfungen sind sofort zu corrigiren und kämen bei guter Lymphe und ruhiger, aufmerksamer Ausführung immer seltener vor, so dass auch die nochmalige Vorstellung im folgenden und nächstfolgenden Jahre unnöthig werden könnte.

Es brauchte darum trotzdem nicht das ganze Jahr hindurch gesetzliche Impfzeit zu sein, vielmehr ist die jetzt bevorzugte Sommerzeit gerade am wenigsten zu empfehlen. Es bleibt noch Zeit genug übrig, welche für den Transport auch der kleinsten Kinder geeignet ist, wenn von Mitte Mai bis Mitte September den Centralinstituten und den Impfärzten Ferien gegeben werden. Gründe genug sprechen dafür. Schon der Nachlass der Variola selbst zur Sommerzeit könnte uns ein Fingerzeig sein; bestimmter spricht die einmüthig festgestellte Thatsache, dass dann auch die Vaccine weniger gut haftet, weniger gut ihre Wirksamkeit bewahrt und weniger gut den Transport verträgt. Die Frühjahrs- und Herbstmonate müssten, um die Arbeit namentlich der Centralinstitute annähernd zu vertheilen, mehr den ländlichen, die eigentlichen Wintermonate mehr den städtischen Bezirken zufallen, wofür auch ohne Zwang geeignete Administrationsmassregeln sich finden liessen.

Die letzte Forderung betrifft einen Punkt, welcher immer gegen die animale Vaccination ausgebeutet ist: den Kostenpunkt. Abgesehen davon, dass er eigentlich gar nicht in Frage kommen sollte, wenn sonst zwingende Gründe vorliegen, sich für die eine oder andere

Digitized by Google

Methode zu entscheiden, ist auch schon nachgewiesen, dass die Kosten der Lymphe selbst gegen die übrigen Kosten des Impfgeschäfts gerechnet eine erhebliche Rolle nicht spielen; jedoch es ist erfreulich, wenn dem Staat in seinen nothwendigen Ausgaben Ersparnisse verschafft werden können; es sollen hier darum auch einige Verfahren zum Vergleich herangezogen werden, für welche wir uns aus anderen Gründen nicht entscheiden konnten.

In Hamburg, wo die Anstalt für animale Vaccination das Budget jährlich um 10000 Mark belastet, kommen mit Ausschluss der Administrationskosten auf 1 Kalb für 70 Impfungen nach Voigt 22 Mark, in Stuttgart sogar 30; das machte für 100 Impfungen einen Kostenaufwand von 35—36 Mark etwa. So viel wird annähernd überall die reine Kälberlymphe Kosten verursachen, auch in Holland, wo sie nach bestimmter Taxe für jede Impfung wieder eingezogen werden.

Pfeiffer berechnet jede Lymphportion auf $^3/_4$ bis $1^1/_2$ Pf. ohne Honorar für den Oberwundarzt, dessen Thätigkeit aber in den Sommermonaten vollständig und im Winter oft in Anspruch genommen wird. Das wäre sehr billig, aber die Hauptkosten sind noch mehr vertheilt als sonst im Reich, wo sie die Impfärzte tragen, da für jede Impfung 75 Pf. bis 1 Mark bezahlt werden muss ausser dem durch Vereinsstatut fixirten jährlichen Beitrag. Dieser beträgt 276 Mark in Summa; dafür wurden im Jahre 1878 = 4301 Impfungen ausgeführt oder Lymphportionen verschickt, das macht für 100 Impfungen einen Kostenaufwand von etwa $6^1/_2$ Mark.

Reissner, der für jedes Kalb auch etwa 30 Mark Ausgaben an Leihgebühr, Futterkosten, Wärterlohn etc. haben wird, rechnet 2—3 Portionen auf 1 Pocke; 100 Impfungen kämen demnach wieder ohne die Administrationskosten auf 10 Mark.

Pissin gewann neuerdings von einem Kalbe im Durchschnitt Lymphe für etwa 600 Impflinge, darnach stellten sich 100 Impfungen auf 6 Mark. [1])

Den bisherigen Berechnungen liegen ausgewählte Ansätze zu Grunde, die sich in Wirklichkeit von den erheblicheren für die Administration nicht trennen lassen. Wir haben uns oben für möglichste Centralisirung in Betreff der Lymphbeschaffung entscheiden müssen; die Kostenersparniss kann nun wol nicht hauptsächlich dafür massgebend sein; dennoch ist gar kein Zweifel, dass ein Impfarzt um so grössere Sicherheit und Geschicklichkeit in der Ausnutzung des Materials gewinnen wird, je grössere Erfahrung er sich aneignen kann, und

[1]) Herr Dr. Pissin glaubt der Sicherheit wegen nur 400 Einzelportionen annehmen zu dürfen; er schlägt demgemäss auch die für das Reich nothwendige Zahl von Instituten und die Kosten für diese selbst ebenfalls höher an. Ich glaube nach dem, was ich gesehen habe, mit meinen Anschlägen hinter dem zurückzubleiben, was erreichbar ist. Anm. d. Verf.

Digitized by Google

es lehren Beispiele aus verschiedenen Orten und Zeiten, dass ein Staat leicht grosse Summen ersparen oder verschwenden kann, je nachdem er mehr oder weniger Glück in der Wahl derjenigen Personen gehabt hat, welche zur Leitung solcher Centralinstitute berufen worden.

Nach Burghard gab es in der Provinz Hannover 116,163 Impfpflichtige im Jahre 1879; annähernd wird das jedes Jahr so sein; und rechnen wir auch dasselbe Verhältniss für das ganze deutsche Reich und die Rekruten dazu, so möchten hoch gerechnet 3 Millionen Impfungen jährlich im deutschen Reich nach den Vorschriften der Gesetze zu machen sein. Für Privatimpfungen könnte ja die Lymphe auch fernerhin durch staatlich beaufsichtigte Privatinstitute beschafft werden, für die übrigen wären öffentliche Institute nöthig, und es genügten dazu ohne weitere Verdünnung der Lymphe jährlich 5000 Kälber, wobei auch der etwaige Verlust in Rechnung kommt. Vertheilen wir diese auf solche Institute, an deren jedem 1 Oberarzt und 2 Assistenten beschäftigt sind, so können mit vorzugsweiser Berücksichtigung der Frühjahrs- und Herbstmonate und vollständiger Ferienzeit in den heissen Sommerwochen in jedem gegen 400 Kälber geimpft werden. Solcher Institute müssten wir also 13 haben. Es kann indessen gar nicht fraglich sein, dass durch Verbesserung der Methoden und Vereinfachung der Administration recht bald einige erspart werden könnten. Das würde sich indessen erst herausstellen, wenn zunächst nur erst einmal ein Institut nach solchem Princip eingerichtet wäre.

Es ist natürlich nicht möglich, hier jetzt einen genauen Voranschlag der Erhaltungskosten solcher Anstalten zu geben; nach Analogie derer in Holland, Berlin, Hamburg etc. lässt sich aber eine annähernde Schätzung vornehmen. Der Versuch soll hiermit gemacht werden.

Es möchte ein eigenes Gebäude erforderlich sein mit den nöthigen Stallungen, mit Remisen, Futterräumen, Dienstwohnung für 3 Wärter, ferner für Arbeitszimmer und Dienstwohnung des Directors und der beiden Assistenten, einem Bureau etc. Am besten stände die Anstalt vielleicht in unmittelbarer Nähe des Schlachthofes. Da der Platz nicht zu den theuersten zählen kann und ein Monumentalbau nicht erforderlich ist, so möchte sich das Gebäude für 45000—50000 Mark herstellen lasssen.

Stellen wir dessen Unterhaltung ein mit	250	Mark,
Gehalt des Directors und der Assistenten . . .	10000	-
- - Bureaubeamten	2500	-
- - Thierarztes (vielleicht zu ersparen) .	700	-
- für 3 Wärter	2500	-
Für 400 Kälber an Leihgebühr und Futterkosten	12000	-
- Transportkosten, Stroh etc.	700	-
- Schreibarbeit, Utensilien, Verpackung etc. .	1100	-
Summa	30000	Mark.

Digitized by Google

Und wenn wir nun 12 solcher Institute nöthig hätten, so würde das Reichsbudget um 360,000 Mark jährlich belastet; wahrlich keine grosse Summe für den guten Zweck. Im Grossherzogthum Hessen sind für die nächste dreijährige Finanzperiode jährlich 18,900 Mark eingestellt.

Resumiren wir kurz, so finden wir erwiesen, dass die humanisirte Vaccine der animalen nur in einem Punkte überlegen ist, sie bewahrt ihre volle Wirksamkeit länger, aber auch die animale, speciell der Pissin'sche Glycerinauszug, leistet schon heute wirklich das, was praktisch verlangt werden muss. In allem Andern ist die animale Vaccine gleichwerthig oder überlegen; vor Allem kann nur sie eine gute Administration des Impfgeschäfts ermöglichen und vollkommene Garantie gewähren gegen jede Impfschädigung durch die Lymphe. Die immer gerühmte grössere Billigkeit der humanisirten Lymphe hält der Kritik nicht Stand. Die Schutzkraft der Impfung gegen Variola nach Zeitdauer und Umfang, sowie nach ihrer Abhängigkeit von der Art der verwendeten Lymphe ist ein ungelöstes Problem; zur Entscheidung bedarf es einer gründlichen, mit der Organisation des ärztlichen Standes und der öffentlichen Gesundheitspflege verbundenen Reform der Statistik und des Experiments.

Die Aufgabe des Staates ist es, für Abhülfe der anerkannten Schäden und Aufklärung der fraglichen Punkte etwas zu thun, um für die Volksgesundheit Sorge zu tragen.

3.

Gutachten
über die sanitätspolizeiliche Zulässigkeit einer Ammoniak-Soda-Fabrik

erstattet vom

Kreis-Physikus San.-Rath Dr. **Winkler** in Inowrazlaw.

Die Firma S. & Co. baut an der Inowrazlaw-Strelnoer Chaussee, 5 Kilometer von der Kreisstadt entfernt, unweit des Netzeflusses, auf einem Terrain von 16 Hektaren eine Ammoniak-Soda-Fabrik, in welcher bei ununterbrochenem Betriebe täglich 13000 Kilogrm. Soda producirt werden sollen.

Das Rohmaterial (Soole und Steinsalz) stammt aus dem Stein-

Digitized by Google

salzbergwerk Inowrazlaw, und enthält erstere wesentlich in 1000 Grm.: Chlornatrium 306,81, Bromnatrium 0,168, schwefelsaures Natrum 0,885, schwefelsaures Kali 1,705, schwefelsauren Kalk 4,491, Chlormagnesium 3,451, kohlensaures Eisen 0,042, in Summa 317,837 Grm. feste Bestandtheile. Diese Soole soll eine unterirdische Röhrenleitung von dem etwa 12 Meter höher belegenen Steinsalzbergwerk der Fabrik übermitteln.

Gegen die projectirte Grossindustrie erhob die in einer Entfernung von 210 M. und stromaufwärts arbeitende Zuckerfabrik L. & Co. Protest und beantragte die Concessionsverweigerung, da in Folge der theils zu versenkenden, theils direkt der Netze zuzuleitenden Abfallwässer jener ihr Betrieb, welcher die nöthigen grossen Wassermengen eben auch aus der Netze zu entnehmen gezwungen ist, gestört resp. unmöglich gemacht werden würde.

Die Königliche Regierung in B. verlangte zufolge des Protestes die sanitätspolizeiliche Begutachtung der S.'schen Fabrikanlage durch den zuständigen Kreis-Physikus.

Mein Gutachten bespricht das immerhin neue und eigenthümliche Darstellungsverfahren vom chemisch-wissenschaftlichen Standpunkt und erörtert die Fragen, ob gesundheitliche Schädigungen der Fabrikarbeiter daraus resultiren, ob die Umgegend sowie die Wasserläufe durch den Betrieb beeinträchtigt werden würden. —

Soda, d. h. mehr oder weniger reines, kohlensaures Natrum, wurde und wird nach zwei Verfahren gewonnen. Nach dem Leblanc'schen stellt man Natrumsulfat aus Kochsalz und Schwefelsäure dar, wobei die sich bildenden salzsauren Gase in Coksthürmen möglichst zu Salzsäure condensirt werden, und wandelt ersteres unter Zusatz von Calciumcarbonat und Kohle in unlösliches Schwefelcalcium und lösliches Natrumcarbonat, d. i. Soda, um.

Diesem bisher fast allgemein üblichen Processe macht jetzt das sogen. Ammoniak-Verfahren, welches bereits 1838 den Engländern Dyar und Hemmings patentirt und seit 1865 von Erneste Solvay in Belgien, Honigmann, Gerstenhöfer u. A. in Deutschland vervollkommnet wurde, Concurrenz. Wesentlich beruht es darauf, dass eine mit Ammoniak gesättigte Kochsalzlösung beim Einleiten von Kohlensäure im Ueberschuss sich in (lösliches) Chlorammonium (Salmiak) und in (schwerlösliches) Natrumbicarbonat umsetzt. Jenes wird mit Kalk angegriffen, hierbei das Ammoniak unter Bildung von Chlorcalcium wiedergewonnen, in den Kreislauf wieder eingeführt, dieses durch Wärme (schwaches Calciniren) in Monocarbonat zerspalten, gereinigt, getrocknet, gemahlen und verpackt.

ed by Goo

Nach diesem generellen Modus procedendi will die S.'sche Fabrik arbeiten. Folgende chemische Umsetzungen treten bei den einzelnen Operationen ein:

I. a) Erzeugung von Kohlensäure aus Kalkstein und Koks nach der Gleichung:

$$CaCO_3 + C + N + O_2 \text{ (athm. Luft)} = CaO + 2CO_2 + N.$$

b) Verbindung des Ammoniaks mit Kohlensäure zu doppeltkohlensaurem Ammoniak nach der Gleichung:

$$H_2O + 2NH_3 + CO_2 = 2NH_4CO_3.$$

II. Zersetzung des Kochsalzes mit letzterem in Natrumbicarbonat und Chlorammonium (Salmiak) nach der Gleichung:

$$2NaCl + 2NH_4HCO_3 = 2NaHCO_3 + 2NH_4Cl.$$

III. Zersetzung des Natrumbicarbonats durch Erhitzen in Monocarbonat (Soda), Kohlensäure und Wasser nach der Gleichung:

$$2NaHCO_3 = Na_2CO_3 + CO_2 + H_2O.$$

IV. Zersetzung des Chlorammoniums durch Aetzkalk (Calciumoxyd) in Ammoniak, Chlorcalcium und Wasser nach der Gleichung:

$$2NH_4Cl + CaO = 2NH_3 + CaCl_2 + H_2O.$$

Vom Standpunkt der Wissenschaft und sanitätspolizeilich ist gegen diese Processe der Sodagewinnung nichts einzuwenden, und betont Eulenberg, der competente Beurtheiler gewerbehygienischer Verhältnisse (Handbuch der Gewerbehygiene S. 676), dies ausdrücklich, indem er sagt: „Die Darstellung hat in sanitärer Beziehung nichts Bedenkliches; nur der Rückstand von Chlorcalcium ist lästig und bei dem hohen Druck, dem die Gefässe ausgesetzt werden, sind geeignete Vorsichtsmassregeln erforderlich." — Auch Lunge, Professor der technischen Chemie in Zürich, erklärt (Handbuch der Soda-Industrie II. 657): „In hygienischer Beziehung ist sehr zu beachten, dass bei dieser Fabrication keine schädlichen Gase sich entwickeln."

Uebrigens liegt es im eigenen Interesse der Fabrik, den Apparaten die gehörige Stärke zu geben — beiläufig sei erwähnt, dass die meisten eine Wanddicke von 5—9 Mm. haben — und hat der zuständige Gewerberath hierauf zu controliren. Die Sanitätspolizei hat ihre Expertisen nur darauf zu richten, dass weder direkte und indirekte gesundheitliche Schädigungen die Arbeiter im Verlaufe der einzelnen, oben entwickelten Operationen treffen, noch die weitere und nähere Umgegend, die Wasserläufe, die Vegetation um dieselben, die Fauna in ihnen beeinträchtigt werden.

In dieser Beziehung drängt sich gleich beim ersten Processe, der Kohlensäure-Production, die Frage auf: Sind die in den betreffenden Lokalen an den Kalköfen beschäftigten Arbeiter vor der Einwirkung der Kohlensäure und überhaupt der Kalkofengase gesichert?

Das Gasgemenge, welches aus den Kalköfen stammt, enthält bis 30, durchschnittlich mindestens 25 Volumprocente Kohlensäure, wird sofort maschinell abgesaugt und in die sogen. Bicarbonatkasten über-

Digitized by Google

geführt, von wo es abzüglich der zur Verwendung gelangenden Kohlensäure als Stickstoff, Sauerstoff und Spuren mitgerissener Kohlensäure durch zahlreiche Dachöffnungen in die freie Luft gelangt und hier unschädlich sich diffundirt. — Die Beschickung der Kalköfen geschieht übrigens manuell mit Coks und grösseren, staubfreien Kalkstücken.

Die in der 2., 3. und 4. Operation sich auslösenden chemischen Umsetzungen erfolgen in geschlossenen Apparaten und unter maschinellen Vorrichtungen, so dass ein Austritt offensiver Gase thunlichst verhindert wird; liegt es doch im eigenen Interesse der Fabrik, Ammoniak in geringster Menge (bis zu 3 pCt.) zu verlieren und die Mehrheit von Kohlensäure aus dem sauren kohlensauren Ammoniak und Bicarbonat zu regeneriren.

Die gewonnene Soda wird demnächst nach der Mühle transportirt, hier gemahlen und gelangt durch eigenthümlich construirte, sack- oder trichterartige Vorrichtungen sofort zur Verpackung in Tonnen. Reichliche Ventilationsmittel in der Form grosser Fenster und Dachreiter führen etwaigen Sodastaub ab, welcher die Schleimhäute der Luftwege der hier beschäftigten Arbeiter angreifen könnte.

Hiernach erscheinen sanitäre Schädigungen des Arbeiterpersonals ausgeschlossen.

Dagegen ist das zweite Endprodukt des Fabrikbetriebes, die Abfalllauge, wegen des Gehalts an Chlorcalcium und Chlornatrium wol geeignet, theoretische Bedenken zu erzeugen, welche indess die folgende Erörterung auf Grundlage der Lokalverhältnisse, ziffernmässiger Beläge und Versuche zerstreuen wird.

Ihre Abfalllauge beabsichtigt die Fabrik grösstentheils mittels mehrerer, je 900 Qu.-Meter grosser Klärbassins, welche auf dem 16 ha. grossen Grundstück gegraben werden sollen, versickern zu lassen, also unterirdisch abzuleiten, theils direkt der Netze zuzuführen. Das Fabrikterrain liegt in einer Thalmulde, abschüssig nach der gegen W. fliessenden Netze, also mit natürlichem Gefälle. Die Bodenformation ist mehr oder weniger feiner, stellenweise torfmooriger, filterfähiger Sand. Nirgends in der Richtung der ober- und unterirdischen Wasserläufe, d. h. nach S. und W., finden sich, wie ich aus eigener Lokalkenntniss weiss, Genusswasserbrunnen vor; alle Ortschaften im Stromgebiet der oberen Netze liegen auf den Ufern derselben, mehr oder weniger von dem Wasserbecken entfernt und haben hochgelegene, mit letzterem nicht communicirende Brunnen; stellenweise dient eine Trift der sauren resp. torfmoorigen Uferwiesen als Viehtränke.

Digitized by Google

Die Zuckerfabrik L. & Co. liegt höher, stromaufwärts, südöstlich und bezieht ihr Genusswasser für Menschen und Thiere aus Brunnen, welche in dem wasserhaltigen, nach SO. aufsteigenden, nach W. abfallenden Sandterrain aufgeschlossen sind und zweifellos von SO., also von oben her, aus den Bruchländereien, dem Lojewo-, Szarley- und Gohlo-See gespeist werden. Wie bei diesen Lage- und Bodenverhältnissen eine Verschlechterung sowohl der Trinkwässer, als der aus der Netze, 210 Meter oberhalb der Sodafabrik bezogenen Betriebswässer der Zuckerfabrik eintreten soll, falls die Abfalllauge jener versenkt resp. in die Netze unterwärts eingeleitet wird, ist nach physikalischen Gesetzen unerfindlich. —

Für die Mengen der Chlorcalcium + Chlornatrium haltigen Laugen der Sodafabrik und ihre Verdünnung durch das Netzewasser sind folgende Berechnungen massgebend:

Wenn die chemische Zersetzung des Kochsalzes mit saurem kohlensaurem Ammoniak gemäss der Theorie verliefe, würden geben:

	$2\,NaCl$	$=$	Na_2CO_3
aeq.	46		46
	71		12
	117		48
			106

d. h. auf 106 Theile zu gewinnender Soda müssten 117 Th. Kochsalz verwendet werden, daher auf 100 jener: 110.5 dieses. — Die Zersetzung durch Ammoniak geht aber nicht so glatt vor sich. als die Gleichung angiebt, und bezieht sich durchschnittlich nur auf $^2/_3$—$^4/_5$ (cfr. Lunge l. c. II. S. 669); deshalb verwendet man in der Praxis auf 100 Th. zu producirende Soda 175 Th. Kochsalz: es bleiben auf 100 Th. Soda mithin unzersetzt 175—110,5 = 64.5 Th. Kochsalz, welche mit dem Chlorammonium zusammen gelöst bleiben und unzersetzt mit dem in der 4. Operation sich bildenden Chlorcalcium als Abfalllauge abgehen.

Nach obigen Gleichungen entsteht auf:

1 aeq. Na_2CO_3	jedesmal	1 aeq. $CaCl_2$
46		40
12		71
48		111
106		

d. h. auf 106 Th. Soda bilden sich 111 Th. Chlorcalcium, daher auf 100 jener 105 dieses.

Im Ganzen gehen somit als Abfall fort:

auf 100 Th. fabricirte Soda . . 64.5 Th. Kochsalz und
105.0 - Chlorcalcium,

in Summa 169,5 Th. Chloridsalze in gelöster Form.

Digitized by Google

Hiernach resultiren auf das tägliche Fabrikat von 13000 Kgrm. Soda:

$$\frac{13000 \times 64{,}5}{100} = 8385 \text{ Kgrm. Kochsalz,}$$

$$\frac{13000 \times 105}{100} = 13650 \text{ - Chlorcalcium,}$$

in Summa 22035 Kgrm. gelöste Chloride (Abfalllauge).

Zufolge der Berechnungen der Fabrikdirection beträgt die Abfallflüssigkeit pro Stunde 9,2 Cbm., also in 24 Stunden (24 × 9,2) = 220,8 Cbm.

In letzterer Menge = 220800 Liter sind demnach enthalten:

8385 Kgrm. Chlornatrium,
13650 - Chlorcalcium,

resp. in 1 Liter (1000 Grm. = 1000 Ccm.):

37,97 Grm. Chlornatrium,
61,82 - Chlorcalcium.

Dieses tägliche Quantum von ca. 220 Cub.-Meter Lauge mit 22035 Kgrm. gelösten Chloriden beabsichtigt die Fabrik theils in dem filterfähigen Oedland ihres Terrains, welches sich als solches, resp. als mehr oder weniger saure, torfmoorige Wiesen viele Kilometer weit am rechten Ufer der Netze hinzieht, versickern zu lassen, theils in langsamem Strahl der Netze direkt zuzuführen, und zwar in einer Entfernung von 210 Meter von der Stelle der Netze, aus welcher die Zuckerfabrik L. & Co. ihre Betriebswässer saugt.

Die nächste und natürliche Folge des direkten langsamen Einlaufes und der allmäligen Einsickerung der Lauge in die Netze ist die, dass das bis dahin leidlich weiche, allerdings in den Zeiten der sogen. Campagne — September bis Februar — mit den kolossalen, viel organische Substanzen führenden Abfallwässern der Zuckerfabriken, L. & Co. sowie Kr. gehörig, verunreinigte Netzewasser — beiläufig gesagt verarbeiten dieselben pro Tag ca. 15000 Ctr. Rüben — hart gemacht, bei Menschen und Thieren im Falle des Genusses gastrische Störungen erzeugen wird (Eulenberg l. c. 679).

Thatsächlich jedoch finden sich Brunnen stromabwärts längs des alten Netzebettes mit seinen seeartigen Verbreitungen und längs des neuen Schifffahrtskanals, welcher 5 Kilometer unterhalb der Sodafabrik beginnt und in der Nähe von P. in jene wieder einmündet, nicht vor; auch wird eine andauernd gleichmässige Verdünnung der Lauge durch das stetige Zuströmen neuer Netzewassermengen eintreten. Nach den mir mitgetheilten Beobachtungen der Netze-Meliorationsgenossenschaft und der Wasser-Bauinspection führt der Montwyfluss (Netze) bei mittlerem Sommerwasser oberhalb des W.-Sees (d. h. im Bereiche der Sodafabrik) bei 27 Qu.-Meilen Sammelgebiet 2,78 Cbm.

Digitized by Google

Wasser pro Sekunde ab und ist jetzt nach erfolgter Canalisirung die stetige Erhaltung eines Abflussquantums von 1,50 Cbm. pro Sekunde mit einer mittleren Stromgeschwindigkeit von 0,061 Meter in der Sekunde sichergestellt.

Hiernach fliessen in 24 Stunden in der Netze ab, resp. im Bereich des Terrains der Sodafabrik vorbei:

$$1{,}50 \times 60 \times 60 \times 24 = 129{,}600 \text{ Cbm.} = 129{,}600{,}000 \text{ Liter.}$$

Nimmt man nun an, die Fabrik würde ihre gesammte Lauge direkt in den Strom einfliessen lassen, so kämen auf 129,600,000 Liter tägliches Netzewasser 8385 Kgrm. Kochsalz und 13650 Kgrm. Chlorcalcium, oder auf 1 Liter (= 1000 Grm.) 0,065 Kochsalz und 0,105 Chlorcalcium, in Summa 0,170 Grm. Chloride.

Zweifellos wird sich aber dieser Salzgehalt sehr verringern, wenn nur ein Theil der Lauge in die Netze im Bereich der Fabrik einfliesst, die Mehrheit derselben vielmehr aus den Sammel- und Klärbassins nach und nach in die Tiefe des Uferlandes — saure, Sand und Torfmoor haltige Wiesen — versickert, unterirdisch also und in langer Filtrationsfläche dem Stromgebiet zugeführt wird. —

Eine besondere Vegetation ausser den die Wasserstrasse häufig verkrautenden Schilf-, Rohr- und anderen Sumpfpflanzen findet sich an den Ufern der Obernetze nicht vor; eine kleine Fauna enthält erst die seeartige Ausbuchtung von R. bis P. in der Form hartlebiger Fische (Hechte, Aale etc.).

Es fragt sich nun, ob der Gehalt des Netzewassers an Salzen, welche aus der versickernden und einfliessenden Lauge stammen, diesen Thieren schädlich sein, sie absterben lassen würde. Hier muss an die Stelle theoretischer Einwände das Experiment gesetzt werden. Dr. Weigelt experimentirte auf der Versuchsstation für Elsass-Lothringen im Auftrage der Reichsregierung u. a. mit Forellen, bekanntlich einer sehr heiklen Fischsorte, und fand, dass neutrale Salze (Chlorcalcium, Chlornatrium) selbst bei Concentrationen von 3 pro mille ohne jeden schädigenden Einfluss auf das Leben jener wären (cfr. Verhandlungen der Section für landwirthschaftl. Versuchswesen auf der Aerzte- und Naturforscher-Versammlung zu Baden-Baden 1879, mitgetheilt in der Chemiker-Zeitg. No. 3. 1880). Es enthalten aber, den Fall gesetzt, dass alle Fabriklauge direkt in die Netze eingelassen wird, 1000 Grm. Wasser derselben dann erst 170 Ctgrm. Chloride, welche sich nicht offensiv gegen das Leben der harten Fische, wie sie zur Zeit, überdies sparsam, im Flussbett vorhanden,

Digitized by Google

zeigen werden, um so weniger, als die Salzlösung wegen ihres grossen spec. Gewichts mehr in der Tiefe des Wasserbettes sich fortbewegen und allmälig sich diluiren dürfte. —

Der Betrieb der projectirten Sodafabrik bedingt nach obigen Auseinandersetzungen nicht nur keine sanitären Schädigungen der Arbeiter, der Umgegend mit ihren näheren und weiteren Anwohnern, alterirt nicht nur nicht erheblich die Wasserläufe, sondern ihr zweites Endprodukt, die theils in langer Filterfläche zu versickernde, theils direkt der Netze einzuleitende Abfalllauge, welche bis jetzt nicht weiter verwerthbar ist — es sei denn, dass man Annalin aus ihr darstellte — erscheint vielmehr geeignet, der Verderbniss des Netzewassers in den Zeiten der Campagnen der stromauf- und abwärts liegenden Zuckerfabriken A., K., L. & Co. und P. wirksam zu begegnen. Die theilweise sauren Abfall- und Condensationswässer, welche letztere meist nach Ammoniak riechen, betragen von Mitte September bis Februar bei ununterbrochenem Betriebe dieser grossen, täglich ca. 25—30,000 Ctr. Rüben verarbeitenden Fabriken pro Minute im Durchschnitt ca. je 6 Cbm., pro Stunde je 360, pro Tag je 8640, pro 120 Campagnetage je 1,036,800, also von allen 4 Grossindustrien 4,147,200 Cbm. = 4,147,200,000 Liter fliessen nach nur theilweiser Berieselung dem Wasserbecken der Netze ein, enthalten organische, stickstoffige resp. eiweissartige Bestandtheile und erzeugen deshalb eine faulige Gährung unter Entwicklung von Kohlensäure, Ammoniak, Schwefelammonium (cfr. Eulenberg, l. c. S. 502 ff.).

Angesichts dieser ziffermässig belegten Thatsachen muss ich den neutralen Salzen, wie sie in der Abfalllauge der Sodafabrik dem etwa 20 Kilometer lang so verunreinigten Netzewasser zugeführt werden, eine zersetzende, desinfectorische Wirkung zuerkennen, und in demselben Grade, als ich bedauere, dass die Gewerbeordnung die Zuckerfabriken von den Anlagen ausgeschlossen, welche einer besondern, auch sanitätspolizeilichen Genehmigung bedürfen, freue ich mich im öffentlichen Interesse über das von der Sodafabrik gebotene wirksame Korrektiv gegen eine folgenschwere Verpestung, Verderbniss des Netzewassers, resp. der Niederung der Obernetze. —

Hiernach gebe ich mein Gutachten dahin ab:

dass sanitätspolizeiliche Bedenken der Zulässigkeit der Ammoniak-Soda-Fabrik nicht entgegenstehen.

4.

Ueber die Rechtsverhältnisse im Deutschen Sanitätscorps.

Vom

Oberstabsarzt Dr. **H. Frölich.**

(Fortsetzung.)

Officiersrechte der Sanitätsofficiere.

Das Sanitätsofficiercorps steht in Betracht seiner Rechte und Pflichten neben dem Officierscorps der Armee bez. der Marine. Innerhalb des Sanitätsofficiercorps finden die für die speciellen Rang- und Dienstverhältnisse der Officiere giltigen Vorschriften etc. eine entsprechende Anwendung, nicht aber hinsichtlich des zu den Officieren der Armee bez. der Marine bestehenden dienstlichen Verhältnisses. (§. 1 der Sanitätsordnung).

Die Sanitätsofficiere sind Vorgesetzte der Unterofficiere und Soldaten, sowie in den Lazaretten Vorgesetzte des Beamten- und Wärter-Personals. Sobald ein Unterarzt in unmittelbare dienstliche Beziehung zu den vorgenannten Militärpersonen gesetzt wird, tritt auch er zu denselben in ein Vorgesetztenverhältniss (§. 15 der Sanitätsordnung); damit ist jedoch eine Unterstellung der Feldwebel, Vice-Feldwebel und Portépée-Fähnriche unter die Unterärzte nicht beabsichtigt. (K. Pr. K.-M.-V. vom 20. August 1873 — A.-V.-Bl. 1877. No. 6. Beilage.)

Den Sanitätsofficieren gebühren, sobald sie in Uniform erscheinen — und dies müssen sie stets im Dienste, während sie sich ausser dem Dienste der Civilkleidung bedienen dürfen, um in der Ausübung der Civilpraxis weniger beschränkt zu sein (§. 29 der Sanitätsordnung) — von einzelnen Mannschaften, Posten und deren Ablösungen, dieselben militärischen Ehrenbezeugungen wie den Officieren des entsprechenden Ranges. (§. 15 der Sanitätsordnung.)

Ferner werden den Sanitätsofficieren Soldaten aus Reihe und Glied als Burschen gestellt (§. 14 der Sanitätsordnung), und zwar den regimentirten Sanitätsofficieren seitens ihres Truppentheils und den nicht regimentirten, z. B. den Corps- und den Garnison-Aerzten, seitens des Garnisoncommandos; diese Burschen sind nach dem Ermessen der Compagnie-Chefs insoweit zum Dienste heranzuziehen, als es zu ihrer

Digitized by Google

Ausbildung erforderlich ist, — dagegen sind die Burschen der im Stabsofficierrang stehenden, sowie der dienstlich berittenen und der nicht regimentirten, bez. von ihren Truppentheilen abcommandirten, Sanitätsofficiere der niederen Chargen vollständig dienstfrei (§. 6 des II. Abschnitts der Instruction, betreffend den Garnisondienst vom 9. Juni 1870).

Ein weiteres den ältern Sanitätsofficieren des activen Dienststandes zukommendes Recht ist das, dass dieselben nach 25jähriger vorwurfsfreier Dienstzeit zur Verleihung des Dienstkreuzes in Vorschlag zu bringen sind.

Ferner steht den Militärärzten in bestimmten Grenzen das Recht der Beurlaubung Untergebener zu. Die einschlagenden Bestimmungen sind folgende:

Sämmtliche Militärärzte aller Grade können nur mit Genehmigung ihrer Militärvorgesetzten beurlaubt werden. Diese Genehmigung zur Nachsuchung eines Urlaubs haben die Militärärzte bei dem nächsten militärischen Vorgesetzten einzuholen. Dieser kann bei grösserer Entfernung des militärärztlichen Vorgesetzten und in dringenden Fällen dem untergebenen Militärarzt auch den Antritt des nachgesuchten Urlaubs auf eigene Verantwortung gestatten (§. 30 der Sanitätsordnung und Ausführungsbestimmungen hierzu). Auch darf der militärische Vorgesetzte einen Urlaub bis zu 3 Tagen bewilligen, wenn der nächste militärärztliche Vorgesetzte nicht am Orte sich befindet, und erhält der vorgesetzte Militärarzt in diesem Falle nur Meldung vom Antritt des Urlaubs (A.-V.-Bl. 1879. S. 226). Andernfalls aber sind die Urlaubsgesuche an den nächsten militärärztlichen Vorgesetzten zu richten und haben die Angabe zu enthalten, dass der nächste Militärvorgesetzte (höhere Militärvorgesetzte kommen hierbei nicht in Betracht — A.-V.-Bl. 1877. No. 6. Beilage) keine Bedenken gegen das Gesuch erhoben habe; bei oberen Militärärzten auch die Anzeige, in welcher Weise sie für ihre Vertretung gesorgt haben (§. 31 der Sanitätsordnung).

Bezüglich der Urlaubsdauer setzen die Urlaubs-Bestimmungen vom 23. October 1879 (A.-V.-Bl. 1879. No. 24) Folgendes fest:

Sanitätsofficiere, mit Ausnahme derjenigen des Kriegsministeriums, Unterärzte und einjährig-freiwillige Aerzte erhalten Urlaub:

vom Generalstabsarzt der Armee bis zu 3 Monaten,

von dem Corps-Generalarzte bez. dem Subdirector des Friedrich-Wilhelms-Instituts bis zu 1 Monat,

Digitized by Google

von dem nächst vorgesetzten Oberstabsarzte, bez. — wenn der vorgesetzte Stabsarzt einem Regimentsarzte nicht untersteht — von diesem Stabsarzte bis zu 14 Tagen,

von einem detachirten Stabsarzte bis zu 3 Tagen.

Den Chefärzten in den Friedenslazaretten ist eine Mitwirkung bei der Urlaubsertheilung an Ober-Militärärzte, auch wenn letztere als ordinirende Aerzte im Lazarett Dienst leisten, nicht beigelegt, und ist deshalb für die ordinirenden Aerzte zu einer beabsichtigten Beurlaubung das vorherige Einverständniss des Chefarztes nachzusuchen nicht erforderlich. Es ist aber Sache desjenigen Regiments- etc. Arztes, welchem das Urlaubsrecht zusteht, die Urlaubsertheilung nur dann eintreten zu lassen, wenn er sich pflichtmässig, und zwar unter Umständen auch durch eine vorherige Rücksprache mit dem Chefarzte, die Ueberzeugung verschafft hat, dass der Dienst des zu beurlaubenden Arztes nach jeder Richtung hin, also auch im Lazarett, sicher gestellt ist (A.-V.-Bl. 1877. No. 6. Beilage S. 4).

Sanitätsofficiere des Kriegsministeriums werden nach den für Officiere des letztern geltenden Bestimmungen beurlaubt.

Gesuche um längeren Urlaub, als nach dem Vorausgehenden bewilligt werden darf, oder mittels welcher eine über das Reglement hinausgehende Gewährung von Gebührnissen erbeten wird, unterliegen der Allerhöchsten Entscheidung.

Während der Kriegsformation ist die Beurlaubung von Sanitäts-Officieren, Beamten und Mannschaften, sofern dieselbe nicht zur Wiederherstellung der Gesundheit unbedingt nothwendig wird, im Allgemeinen nicht zulässig. Indessen sind die commandirenden Generale, der General-Inspecteur des Etappen- und Eisenbahnwesens und die Commandeure selbständiger Divisionen ermächtigt, in einzelnen dringenden Fällen und zu gelegener Zeit (z. B. während einer längeren Waffenruhe) Beurlaubungen von kurzer Dauer eintreten zu lassen, sowie auch zu gestatten, dass die ihnen untergebenen Befehlshaber innerhalb bestimmter, durch die commandirenden Generale etc. festzusetzender Grenzen Urlaub ertheilen (§. 17 der Kriegssanitätsordnung).

Commandirte Militärärzte suchen einen Urlaub, welcher die Dauer des Commandos nicht überschreitet, bei denjenigen Vorgesetzten nach, welchen sie durch das Commando unterstellt sind.

In ein Lazarett commandirte Mannschaften, einschliesslich der Lazarettgehilfen, werden von den militärischen Vorgesetzten nach Zustimmung des Chefarztes beurlaubt. Befindet sich der nächste, zur

Digitized by Google

Beurlaubung befugte militärische Vorgesetzte nicht am Orte, so dürfen Chefärzte in dringenden Fällen den Antritt eines Urlaubs gestatten. Die Genehmigung des militärischen Vorgesetzten muss in solchen Fällen nachträglich herbeigeführt werden, wenn der angetretene Urlaub die Dauer von 3 Tagen überschreitet (A.-V.-Bl. 1879. S. 228 u. 229). Die Beurlaubung nicht commandirter Lazarettgehilfen erfolgt ebenfalls durch die militärischen Vorgesetzten mit Einverständniss der militärärztlichen Vorgesetzten.

Militär-Krankenwärter werden von ihren ärztlichen Vorgesetzten und zwar vom Chefarzte bis zu 14 Tagen, vom Corpsarzte bis 1 Monat und vom Generalstabsarzt bis zu 3 Monaten beurlaubt. Commandirte Krankenwärter suchen einen Urlaub bei denjenigen Sanitätsofficieren nach, denen sie durch das Commando unterstellt sind. Zu Civilbehörden commandirte suchen nach Zustimmung dieser Behörden bei dem Chefarzte um Urlaub nach; befindet sich letzterer nicht an demselben Orte, so ist das bez. der Lazarettgehilfen Gesagte in gleichem Sinne massgebend. —

Ein Recht, welches den Officiersrang des Inhabers zur Voraussetzung hat, jedoch nur mit bestimmten Dienststellungen verbunden ist, bildet das

Strafrecht.

Die Bestrafung einer Militärperson erfolgt auf Handlungen, welche in Gemässheit des Militär-Strafgesetzbuches auf Grund eines gerichtlichen Erkenntnisses geahndet werden sollen, oder sie erfolgt disciplinar: auf Handlungen gegen die militärische Zucht und Ordnung, gegen die Dienstvorschriften, für welche die Militärgesetze keine Strafbestimmungen enthalten, oder auf diejenigen militärischen Vergehen, deren Bestrafung im Disciplinarwege in leichteren Fällen durch §. 3 des Einführungsgesetzes zum Militär-Strafgesetzbuche ausdrücklich gestattet ist.

Eine Handlung, welche das Militär-Strafgesetz mit dem Tode, mit Zuchthaus, oder mit Gefängniss oder Festungshaft von mehr als 5 Jahren bedroht, ist ein militärisches Verbrechen; eine solche, welche das Gesetz mit Freiheitsstrafe — also mit Gefängniss, Festungshaft oder Arrest — bis zu 5 Jahren bedroht, ist ein militärisches Vergehen.

Einige dieser Handlungen stehen in so naher Beziehung zum Sanitätsdienste, dass ich mir nicht versagen kann, ihre gesetzliche Strafbedrohung wortgetreu anzuführen. Es sind etwa folgende:

Digitized by Google

§. 81. Wer sich vorsätzlich durch Selbstverstümmelung oder auf andere Weise zur Erfüllung seiner gesetzlichen oder von ihm übernommenen Verpflichtung zum Dienste untauglich macht oder durch einen Andern untauglich machen lässt, wird mit Gefängniss von Einem Jahre bis zu fünf Jahren bestraft; zugleich ist auf Versetzung in die zweite Klasse des Soldatenstandes zu erkennen.

Wird durch die Handlung die Unfähigkeit zu Arbeiten für militärische Zwecke verursacht, so ist die an sich verwirkte Gefängnissstrafe um die Dauer von drei Monaten bis zu Einem Jahre zu erhöhen; zugleich ist auf Entfernung aus dem Heere oder der Marine zu erkennen.

Der Versuch ist strafbar.

§. 82. Dieselben Freiheitsstrafen (§. 81) treffen denjenigen, welcher einen Andern auf dessen Verlangen zur Erfüllung seiner gesetzlichen oder von ihm übernommenen Verpflichtung zum Dienste untauglich macht; zugleich kann auf Versetzung in die zweite Klasse des Soldatenstandes erkannt werden.

Wer in der Absicht, sich der Erfüllung seiner gesetzlichen oder von ihm übernommenen Verpflichtung zum Dienste ganz oder theilweise zu entziehen, ein auf Täuschung berechnetes Mittel anwendet, wird mit Freiheitsstrafe bis zu fünf Jahren bestraft; zugleich kann auf Versetzung in die zweite Klasse des Soldatenstandes erkannt werden.

Dieselbe Strafvorschrift findet auf den Theilnehmer Anwendung.

§. 122. Wer vorsätzlich einen Untergebenen stösst oder schlägt, oder auf andere Weise körperlich misshandelt oder an der Gesundheit beschädigt, wird mit Gefängniss oder Festungshaft bis zu drei Jahren bestraft; in minder schweren Fällen kann die Strafe bis auf Eine Woche Arrest ermässigt werden.

Auch kann, im wiederholten Rückfalle muss neben Gefängniss oder Festungshaft auf Dienstentlassung oder Degradation erkannt werden.

§. 123. Ist durch die Handlung eine schwere Körperverletzung des Untergebenen verursacht worden, so tritt Zuchthaus bis zu fünf Jahren, in minder schweren Fällen Gefängniss oder Festungshaft von sechs Monaten bis zu fünf Jahren ein.

War die schwere Körperverletzung beabsichtigt und eingetreten, so ist auf Zuchthaus von zwei bis zu zehn Jahren zu erkennen.

Ist durch die Körperverletzung (§. 122) der Tod des Untergebenen verursacht worden, so tritt Zuchthaus nicht unter drei Jahren, in minder schweren Fällen Gefängniss oder Festungshaft nicht unter Einem Jahre ein.

Da die Plünderung im Felde mit Gefängniss bis zu fünf Jahren und mit Versetzung in die 2. Klasse des Soldatenstandes bestraft wird, so ist folgende Begriffserläuterung von sanitärem Werthe:

§. 130. Als eine Plünderung ist es nicht anzusehen, wenn die Aneignung nur auf Lebensmittel, H e i l m i t t e l, Bekleidungsgegenstände, Feuerungsmittel, Fourage oder Transportmittel sich erstreckt und nicht ausser Verhältniss zu dem vorhandenen Bedürfnisse steht.

§. 134. Wer im Felde in der Absicht rechtswidriger Zueignung einem auf dem Kampfplatze gebliebenen Angehörigen der deutschen oder verbündeten Truppen eine Sache abnimmt, oder einem Kranken oder Verwundeten auf dem

Digitized by Google

Kampfplatze, auf dem Marsche, auf dem Transporte oder im Lazarett, oder einem seinem Schutze anvertrauten Kriegsgefangenen eine Sache wegnimmt oder abnöthigt, wird mit Zuchthaus bis zu zehn Jahren, in minder schweren Fällen mit Gefängniss bis zu fünf Jahren und Versetzung in die zweite Klasse des Soldatenstandes bestraft; zugleich kann auf Verlust der bürgerlichen Ehrenrechte erkannt werden.

Wenn die rechtswidrigen Handlungen gerichtlich zu ahnden sind, wie es in schwerern Fällen statthat, so erfolgt das Urtheil durch Spruchgerichte, welche auf Befehl des Gerichtsherrn zusammengerufen werden. Die Spruchgerichte der niedern Gerichtsbarkeit heissen Standgerichte. An den letztern betheiligen sich unter besondern Umständen auch Sanitätsofficiere, indem ein Allerhöchster Befehl vom 12. Februar 1878 hierüber Folgendes bestimmt: An Bord der im Kriegszustande befindlichen Schiffe der Kaiserlichen Marine dürfen Mitglieder des Sanitätsofficiercorps im Range der Unterlieutenants zur See als Richter zu den Standgerichten zugezogen werden, wenn die an Bord vorhandenen Officiere zu diesem Zwecke nicht ausreichen.

Die Spruchgerichte der höhern Gerichtsbarkeit heissen Kriegsgerichte; vor dieselben gehören alle Straffälle der Officiere und obern Militärbeamten und diejenigen Straffälle der andern Militärpersonen, welche das Gesetz mit einer härteren Strafe, als Arrest es ist, bedroht. Dem Kriegsgerichte geht ein Untersuchungsgericht mit der Aufgabe der Voruntersuchung, bestehend aus dem Auditeur und 2 Officieren als Beisitzern, voraus.

Der das Spruchgericht zusammenrufende Gerichtsherr ist für Standgerichte der Regiments-Commandeur und für Kriegsgerichte der Corps- oder der Divisions-Commandeur. —

Die Strafen, welche über Militärpersonen verhängt werden können, bestehen in der Todesstrafe, in Freiheitsstrafen, Ehren- und Geldstrafen und in kleineren Disciplinarstrafen. Die Todesstrafe wird durch Erschiessen vollstreckt. Die Freiheitsstrafen sind Gefängniss, Festungshaft oder Arrest und werden in besondern Militär-Strafanstalten verbüsst. Die letzteren werden in Bezug der Ordnung und Reinlichkeit, Gesundheit, Nahrung und Bekleidung, betreffs deren ärztliche Prüfungen anzuordnen sind, vom Garnisoncommando beaufsichtigt (§. 5 des Militär-Straf-Vollstreckungs-Reglements).

Die Militärpersonen, welche Gefängnissstrafe verbüssen, werden „Militär-Gefangene“ genannt. Die letztere ist entweder Festungs-Gefängniss oder Garnison-Gefängniss. In beiden ist den Militär-

Digitized by Google

Gefangenen, falls sie nicht schon durch die Art ihrer Beschäftigung genügende Bewegung in freier Luft erhalten, der Aufenthalt auf gut eingefriedigten und abgesperrten Hofräumen täglich eine Stunde unter sorgfältiger Aufsicht gestattet (§§. 13 u. 95 des M.-St.-V.-R.).

Was insbesondere die Militär-Gefangenen der Festungs-Gefängnisse anlangt, so wird die tägliche Arbeitsdauer derselben durch das Garnisoncommando bestimmt — so dass sie im Sommer in der Regel nicht unter 11, im Winter nicht unter 9 Stunden beträgt. Im Winter darf im Freien bis zu höchstens 10° Kälte gearbeitet werden, wobei jedoch gegen Wind möglichst geschützt liegende Arbeitsplätze auszuwählen sind; bei strenger Kälte, rauher Witterung und grosser Hitze ist die Arbeit im Freien abzukürzen oder ganz einzustellen (§. 106 des M.-St.-V.-R.). Die Zimmer sind beständig verschlossen zu halten (§. 92 des M.-St.-V.-R.); wenn dieselben Einzelhaft-Zellen sind, so befindet sich in ihnen ein Klingelzug nach dem Aufsichtspersonal und in der Thür eine Observationsscheibe (§. 118 des M.-St.-V.-R.).

Die Bekleidung der Militär-Gefangenen ist in den §§. 134—144 des M.-St.-V.-R. abgehandelt. An Mundverpflegung erhalten sie täglich 1000 g Brot; die übrige Beköstigung wird aus der Löhnung (monatlich 4,50 M.) und dem Verpflegungszuschuss (täglich 7 Pf.) bestritten (§. 123). Die Anschaffung von Genussmitteln (Tabak, Wurst etc.) ist ihnen aus ihrem etwanigen Guthaben gestattet (§. 127); Branntwein ist ihnen jedoch untersagt (§. 94).

Die Behandlung und Verpflegung erkrankter Militär-Gefangenen erfolgt nach Massgabe des Friedens-Lazarett-Reglements thunlichst in den Lazaretten. In diesen sind für die Militär-Gefangenen besondere, stets unter Verschluss zu haltende, die nöthige Sicherheit gewährende Stuben zu bestimmen, welche bei unzuverlässigen Gefangenen durch Posten bewacht werden (§. 40). Die Zeit der Krankheit wird auf die zu verbüssende Strafe angerechnet (§. 6). Kann ein Militär-Gefangener, nach Ausweis eines von zwei oberen Militärärzten ausgestellten Zeugnisses, wegen eines schweren körperlichen oder geistigen Leidens die Strafe nicht weiter verbüssen, so ist die einstweilige Entlassung zu beantragen (§. 46). Wird ein Militär-Gefangener während der Dauer seiner Strafhaft von einem Uebel befallen, welches ihn nach dem Gutachten eines Militär-Oberarztes zur dereinstigen Fortsetzung des Militärdienstes untauglich macht, jedoch die weitere Vollstreckung seiner Strafe in einer Civil-Strafanstalt nicht ausschliesst, so ist seine Entlassung aus dem Militärdienste und Ueberweisung an eine Civil-

Digitized by Google

Strafanstalt zu beantragen (§. 47). Der einschlagende ärztliche Dienst regelt sich nach den §§. 78 und 79 der Dienstanweisung vom 8. April 1877. Militär-Gefangene endlich, welche sich am Tage ihrer Entlassung aus dem Festungs-Gefängniss in einem Lazarett befinden, werden diesem als Passanten überwiesen und nach der Wiederherstellung durch den Chefarzt zum Truppentheile bez. in die Heimath entlassen (§. 48).

Gefängnissstrafe in einem Garnison-Gefängniss wird in Zellen für „gelinden Arrest", wie sie später beschrieben werden, verbüsst. Beschäftigung und Bewegung ist innerhalb des Anstaltshofes gestattet. Die Gehaltsgebührnisse werden als erspart berechnet; dagegen empfangen die Militär-Gefangenen neben der täglichen Brotportion von 750 g eine tägliche Löhnung von 30 Pf., aus welcher sie ihre Bedürfnisse bestreiten (§. 13).

Die Strafe der Festungshaft besteht in Freiheitsentziehung mit Beaufsichtigung der Beschäftigung und Lebensweise der Gefangenen (§§. 14 u. 149 des M.-St.-V.-R.). Die Räume der Festung, in welchen jene verbüsst wird, heissen Festungsstuben-Gefangenanstalten (§. 150).

Auf die Gefangenen der letzteren finden i. A. die vorgenannten Bestimmungen analoge Anwendung (§. 151); nur sind die Gefangnen-Stuben nicht verschlossen, und dürfen sich diese Gefangenen täglich bis zu 5 Stunden innerhalb des Festungswerks bewegen (§. 154).

Die Strafe der Haft besteht in einfacher Freiheitsentziehung für die Mannschaften in den für „gelinden Arrest" bestimmten Zellen; die Bestimmungen betreffend die Gefangenen des Garnison-Gefängnisses finden — ausschliesslich derjenigen bez. der Beschäftigung — auch hier Anwendung; das Tabakrauchen und der mässige Genuss geistiger Getränke ist, wenn nichts entgegensteht, zu gestatten.

Der Arrest ist für Mannschaften: strenger, mittler oder gelinder. Der strenge Arrest wird in Einzelhaft und zwar in einer dunklen Arrestzelle verbüsst, wo der Arrestat eine harte Lagerstätte und als Nahrung Wasser und Brot erhält. Diese Schärfungen kommen am 4., 8. und demnächst an jedem 3. Tage in Fortfall. Die tägliche Brotportion beträgt 1000 g; Tabak und geistige Getränke sind nicht gestattet. Die Bewegung in freier Luft an den Tagen des Fortfalls der Schärfungen darf täglich 1 Stunde unter Aufsicht geschehen, und, wenn es ärztlicherseits für erforderlich erkannt wird, auch an andern Tagen. Die Arreststuben sind — auch für mittlen und gelinden Arrest — mindestens 6 Qu.-M. gross und nicht unter 3 M. hoch, so

Digitized by Google

dass der Arrestat einen Luftraum von mindestens 18 Cub.-M. erhält (§. 18 u. 17 des M.-St.-V.-R.). Lässt der körperliche Zustand des Verurtheilten die Verbüssung des strengen oder mittlen Arrestes nicht zu, so tritt eine gelindere Arrestart ein (§. 18 des M.-St.-V.-R. und §. 27 des M.-St.-G.).

Der mittle Arrest wird in Einzelhaft mit der Schärfung vollstreckt, dass der Verurtheilte eine harte Lagerstätte und als Nahrung Wasser und Brot erhält. Diese Schärfungen kommen am 4., 8., 12. und demnächst an jedem 3. Tage in Fortfall. Im Uebrigen gleicht die Verpflegung etc. der Arrestaten der des strengen Arrestes (§. 19 des M.-St.-V.-R.).

Der gelinde Arrest wird ebenfalls in Einzelhaft, aber ohne die vorbezeichneten Schärfungen verbüsst; die Zellen gleichen denen der übrigen Arrestaten. Eine ärztliche Voruntersuchung wie bei strengem und mittlem Arrest braucht nicht vorauszugehen. Nach einer Arreststrafe von 14 Tagen, oder wenn der Gesundheitszustand des Arrestaten dies erfordert, ist ihm zu gestatten, sich täglich eine Stunde unter Aufsicht in freier Luft zu bewegen (§. 20 des M.-St.-V.-R.).

Erkrankt ein im Arrest befindlicher Verurtheilter und erfolgt seine Ueberführung in ein Lazarett etc., so wird dadurch die Vollstreckung der Strafe aufgehoben, und erfolgt der Wiederantritt der Arreststrafe sogleich nach der Wiederherstellung des Verurtheilten (§. 6 des M.-St.-V.-R.).

Die Behandlung und Verpflegung der in Untersuchungshaft befindlichen Mannschaften [1]) erfolgt wie im gelinden Arrest; nur sind,

---

[1]) Dieselben — und das ist für die Chefärzte der Lazarette besonders beachtenswerth — erhalten im Erkrankungsfalle den reglementarischen Löhnungsantheil, auf welchen erkrankte Deserteure und erkrankte militärgefangene Gemeine keinen Anspruch haben, während wiederum für militärgefangene Unterofficiere nur der Löhnungsantheil nichtgefangener kranker Gemeiner berechnet wird (S. 173 der 3. Zusammenstellung der das Lazarett-Reglement abändernden Bestimmungen).

Die in Untersuchungshaft Erkrankten werden, wie die Militärgefangenen, da denselben nach §. 6 Absatz 1 die Untersuchungshaft als Strafe angerechnet wird, in besondern verschlossenen etc. Krankenstuben unterzubringen sein (vergl. Anmerkung zu §. 20 des M.-St.-V.-R.), was bei kranken Arrestaten, da für diese die Strafvollstreckung unterbrochen wird, nicht in Anwendung kommt (§. 6 Punkt 5 des M.-St.-V.-R.). Vergleiche auch hiermit §. 78 der Dienstanweisung zur Beurtheilung etc. vom 8. April 1877.

Digitized by Google

wenn nichts entgegensteht, Tabak und geistige Getränke gestattet (Anmerkung zu §. 20 des M.-St.-V.-R.).

Im Felde findet sich häufig nicht Gelegenheit, Gefängniss, Arrest etc. verbüssen zu lassen; in diesem Falle kann die Strafe ausgesetzt oder mit dem Aufenthalte des Verurtheilten auf einer Wache als Arrestat das Anbinden des Arrestaten, das Gewehr- oder Satteltragen, die Heranziehung zu ausserordentlichen Dienstverrichtungen je nach dem Grade des Arrestes verbunden werden (§. 22 des M.-St.-V.-R.).

Die Ehrenstrafen bestehen in Entfernung aus dem Heere, Dienstentlassung, Versetzung in die 2. Classe des Soldatenstandes und von da in die Arbeiter-Abtheilung (vgl. Regulativ über die Arbeiter-Abtheilungen vom 19. Mai 1866 und §. 28[4] der Ersatzordnung) und endlich Degradation (§. 23—26 des M.-St.-V.-R.).

Die Geldstrafen finden bei der Besprechung des Verhältnisses der Beamten zu den Sanitäts-Strafinstanzen Erwähnung.

Die sogenannten kleineren Disciplinarstrafen bestehen in einfachen, förmlichen und strengen Verweisen, in der Auferlegung gewisser Dienstverrichtungen ausser der Reihe, Entziehung der freien Verfügung über die Löhnung und Auferlegung der Verpflichtung, zu einer bestimmten Zeit in die Wohnung zurückzukehren.

Das Strafrecht über die und seitens der Mitglieder des Sanitätscorps wird von folgenden Bestimmungen beeinflusst:

Sämmtliche Militärärzte sind der Disciplinargewalt ihrer unmittelbaren Militärvorgesetzten in gleichem Masse unterstellt, wie die Officiere und Unterofficiere (§. 18 der Sanitätsordnung vom 6. Februar 1873). Es haben sich aber die militärischen und die ärztlichen Vorgesetzten von jeder gegen einen ihrer gemeinschaftlichen Untergebenen verhängten Disciplinarbestrafung gegenseitig Mittheilung zu machen, insofern die Strafe nicht blos in einem Verweise besteht (§. 20 der Sanitätsordnung).

Unter die Disciplinar-Strafgewalt der ärztlichen Vorgesetzten fallen alle gegen ihre Autorität begangenen Vergehen, ingleichen die Verstösse gegen Vorschriften, welche für den Dienst der Krankenpflege gegeben sind. Alle andern Disciplinarvergehen der Sanitätsofficiere, Unterärzte, einjährig-freiwilligen Aerzte, der Zöglinge der militärärztlichen Bildungsanstalten, der Lazaretgehilfen, der militärischen Krankenwärter und der Lazaret-Beamten unterliegen grundsätzlich der Bestrafung durch den Militärvorgesetzten; hierdurch jedoch ist die Aufsicht der ärztlichen Instanzen über die sittliche Führung aller Mit-

Digitized by Google

glieder des Sanitätscorps keineswegs ausgeschlossen, vielmehr ihnen ausdrücklich die Befugniss beigelegt, auch in dieser Beziehung gegebenen Falls im Disciplinarwege einzuschreiten (§. 19 der Sanitätsordnung).

Die Strafverbüssung erfolgt auch für die Mitglieder des Sanitätscorps in der angegebenen Weise; es bedarf nur hierbei des Hinweises: dass die im Arrest befindlichen Lazarettgehilfen die ihnen zustehenden Natural-Verpflegungs-Gebührnisse, bez. auch das Mittagsessen, ohne Rücksicht auf die Art des Arrestes von ihrem Truppentheil erhalten; die Kosten des Mittagsessens sind bei gelindem Arrest aus der nach dem Erlasse vom 9. Januar 1875 (A.-V.-Bl. 1875. No. 2.) bei unterbliebenem Naturalempfang im Lazarett aus Lazarettfonds zahlbaren Entschädigung von 20 Pf. täglich und soweit diese nicht zureicht, aus der Löhnung zu bestreiten. Bei mittlem und strengem Arrest ist auch für Lazarettgehilfen zur Bestreitung der zuständigen Verpflegung neben der schweren Brotportion nur die Arrestaten-Löhnung verfügbar (A.-V.-Bl. 1877. S. 17).

Behufs Aufrechterhaltung der Disciplin in ihrem Dienstbereiche ist dem Generalstabsarzt der Armee die Disciplinarstrafgewalt eines Divisions-Commandeurs, den Corps- und Etappen-Generalärzten und dem Subdirector des medic.-chirurgischen Friedrich-Wilhelms-Instituts diejenige eines Regiments-Commandeurs, den Divisionsärzten und den Marine-Stationsärzten diejenige eines nicht selbständigen Bataillons-Commandeurs, den Chefärzten der Kriegs- und Friedenslazarette, sowie den Stabsärzten der Sanitäts-Detachements diejenige eines nicht detachirten Compagnie-Chefs beigelegt (§. 16 der San.-O.).

Im Felde ist der Chef des Feldsanitätswesens der directe Vorgesetzte des gesammten Sanitätspersonals auf dem Kriegsschauplatze, und hat über dasselbe die Disciplinarbefugniss eines Divisions-Commandeurs (§. 19 der Kriegs-San.-O.). Der zu jedem Armee-Obercommando gehörige Armee-Generalarzt ist der directe Vorgesetzte des Armee-Sanitätspersonals und hat über dasselbe die Strafbefugniss eines Brigade-Commandeurs (§. 20 der K.-S.-O.); ihm unterstehen u. A. auch die consultirenden Chirurgen (§. 22 der K.-S.-O.). Der Chefarzt des Feldlazaretts hat nicht nur über seine Aerzte, Lazarettgehilfen, Militär-Krankenwärter und Beamten, wie der Chefarzt des Garnisonlazaretts. sondern auch über die für den Dienst bei dem Lazarett bestimmten und über die in demselben befindlichen kranken Unterofficiere und Gemeinen die Strafgewalt eines nicht detachirten Compagnie-

Digitized by Google

chefs (§. 60 der K.-S.-O.). Die Strafgewalt des ersten Stabsarztes eines Sanitätsdetachements erstreckt sich nur auf die Aerzte, den Feldapotheker, die Lazarettgehilfen und die Militär-Krankenwärter des Detachements (§. 46 der K.-S.-O.). Der Feldlazarett-Director jedes Armeecorps ist in dem ihm von seinem Etappen-Generalarzt zugewiesenen Dienstbezirke der directe Vorgesetzte der Aerzte, Beamten und des andern Sanitätspersonals und hat die Disciplinarstrafbefugniss eines Divisionsarztes (§. 102 der K.-S.-O.). Den Chefärzten der „stehenden Kriegslazarette" geht die Strafgewalt über die im Lazarett befindlichen kranken Unterofficiere und Gemeinen ab (§. 108 der K.-S.-O.). Ueber das zu einer Krankentransport-Commission gehörige Personal hat der Chefarzt die Strafgewalt eines Feldlazarett-Chefarztes (§. 133 der K.-S.-O.). Auf einem Lazarettzuge hat der Chefarzt über das ärztliche Personal, die Lazarettgehilfen, Militär-Krankenwärter und die für den Dienst beim Lazarettzug bestimmten Unterofficiere und Gemeinen die Strafgewalt eines nicht detachirten Compagniechefs; gegen das im Vertragsverhältniss befindliche Lazarettzug-Personal steht ihm im Falle der Widersetzlichkeit oder grober Pflichtverletzung das Recht sofortiger Entlassung zu (§. 145 der K.-S.-O.).

Wie gross das Strafmass der mit Strafgewalt ausgestatteten Dienststellen ist, wird aus den einschlagenden Gesetzen und Verordnungen genügend ersichtlich, und möge deshalb nur beispielsweise die Kennzeichnung der chefärztlichen Strafgewalt schliesslich kurze Erwähnung finden. Der Chefarzt ist berechtigt:

1) gegen Sanitätsofficiere:
   zu einfachen und förmlichen Verweisen (§. 8 der Disc.-Str.-O.);
2) gegen Oberbeamte:
   a) zu Warnungen und einfachen Verweisen (§. 12 der Disc.-Str.-O.),
   b) zu Geldbussen bis 9 Mark (§. 37 der Disc.-Str.-O., §. 11 der Bestimmungen betr. Einführung der Chefärzte, §. 123 des Reichsbeamtengesetzes, §. 60 der K.-S.-O.),
   c) zu vorläufiger Amtssuspension;
3) gegen Unterärzte (§§. 3 u. 4 der Disc.-Str.-O.):
   a) zu einfachen, förmlichen und strengen Verweisen,
   b) zu Auferlegung gewisser Dienstverrichtungen ausser der Reihe,
   c) zu Kasernen-, Quartier- oder gelindem Arrest bis zu 8 Tagen;

Digitized by Google

4) gegen Unter-Militärbeamte[1]) (§. 44 des M.-Str.-G. und §. 32 der Disc.-Str.-O.):
   zu einfachen Verweisen und zu den in Punkt 3c erwähnten Strafen;
5) gegen Oberlazarettgehülfen und Lazarettgehülfen:
   zu (ausser den in Punkt 3 erwähnten Strafen) Mittelarrest bis zu 5 Tagen;
6) gegen Unterlazarettgehülfen, Lazarettgehülfen-Lehrlinge[2]) und Krankenwärter (§§. 3 u. 9 der Disc.-Str.-O.):
   a) zu Auferlegung gewisser Dienstverrichtungen ausser der Reihe[3]),
   b) Entziehung der freien Verfügung über Löhnung bis 4 Wochen,
   c) Auferlegung der Rückkehr zu bestimmter Zeit in die Wohnung bis 4 Wochen,
   d) Kasernen-, Quartier- oder gelinder Arrest bis zu 8 Tagen,
   e) mittler Arrest bis zu 5 Tagen,
   f) strenger - - - 3 -

Schliesslich bedarf es noch der Erwähnung, dass gegen erlittene Disciplinarstrafen, sowie gegen vermeintlich verletzende Handlungen des Vorgesetzten der Untergebene sich zu beschweren berechtigt ist. Da indess unbegründete Beschwerden strafbar sind, so ist die genaueste Bekanntschaft mit der eingangs erwähnten Verordnung über Beschwerdeführung vom 6. März 1873 äusserst rathsam.

Internationale Rechtsstellung der Militärärzte seit dem Genfer Vertrage.

Wie alle Ereignisse im Völkerleben, so hat auch der Genfer Vertrag, welcher den Feldärzten eine neue internationale Rechtsstellung angewiesen hat, seine Vergangenheit, die gekannt werden will, wenn man den Genfer Vertrag verstehen will. Für die Philosophie reicht diese Vergangenheit so weit zurück, wie die erwachende Nächstenliebe, wie das menschliche Mitleid. Die unmittelbaren geschichtlichen

[1]) Civil-Krankenwärter und Hausknechte in den Militärlazaretten zählen zu den Unterbeamten und sind als solche nach dem Reichsbeamtengesetz vom 31. März 1873 zu behandeln (M.-M.-A.-Ver. v. 12. Dec. 1879).

[2]) Die Lehrlinge sind der Disciplinarstrafgewalt der betr. ärztlichen Vorgesetzten auch unterworfen (A.-V.-Bl. 1876. S. 77).

[3]) Strafexercieren bis 4 Stunden täglich, Strafwachen bis 2, Strafarbeiten bis 4, Erscheinen zum Rapport oder Apell bis 6 mal.

Digitized by Google

Vorläufer des Genfer Vertrags aber sind jene Einzelverträge, welche schon vor Jahrhunderten hie und da zwischen den kriegführenden Parteien aus Barmherzigkeit gegen die Opfer des Schlachtfeldes geschlossen worden sind und die wir erschöpfend zusammengestellt finden in dem kürzlich erschienenen Buche von Gurlt. Standen auch schon in der frühesten Zeit selbst auf Seite halbbarbarischer Feldherrn solche edle Regungen des Mitleids nicht vereinzelt da — ich erinnere z. B. an den Sultan Saladin, welcher den Hospitalrittern gestattete, nach der grossen Niederlage von Ptolemais die Kreuzritter zu Jerusalem zu verpflegen —, so weckte doch erst gegen die Mitte des 18. Jahrhunderts die Theilnahme für das Geschick der Verwundeten und für die dem Krankendienste sich widmenden Personen den Gedanken, jene und diese mit einem amtlichen Schutze zu umgeben.

In seinem Buche „Observations on the diseases of an army etc. London 1752“ (übersetzt von Brande, Altenburg 1772) giebt John Pringle u. a. Erfahrungen aus den Schlachten, welche Georg II. i. J. 1743 mit einem englisch-hannoverschen Heere in Deutschland den Franzosen unter Marschall Noailles lieferte, und lässt sich in der Vorrede S. XIV und XV wie folgt aus: „Bis dahin war es gebräuchlich gewesen (wenn der Feind in der Nähe war), dass man die Kranken zu ihrer Sicherheit weit vom Lager entfernte, da man denn viele hat einbüssen müssen, ehe sie unter die Aufsicht eines Arztes kamen. Allein wie die Armee bey Aschaffenburg stand, schlug der Graf von Stair, mein Erlauchter Gönner, der den Fehler vollkommen einsah, dem Herzog von Noailles (von dessen Menschenliebe er völlig versichert war) vor, dass die beyderseitigen Lazarete als Freystätte für die Kranken angesehen und von beyden Theilen beschützt werden sollten. Dieses ging der französische General mit Vergnügen ein, und bediente sich auch der ersten Gelegenheit eine schickliche Achtung gegen sein Cartel zu bezeigen. Denn als, nach der Schlacht bey Dettingen, unser Lazaret zu Fechenheim, einem Dorfe am Mayn, vom Lager entfernt war, und der Herzog von Noailles es gut befand, ein Detachement nach einem anderen Dorfe an dem gegenüberliegenden Ufer zu schicken, so liess er den Kranken (aus Furcht sie möchten sich erschrecken) sagen, dass, weil er wüsste, dass das Britische Lager dort wäre, er seinen Truppen ausdrücklichen Befehl ertheilet hätte, sie nicht zu beunruhigen. Dieser Vertrag ward, so lange der Feldzug währte, genau gehalten, und ob er gleich seitdem ist ausser Acht gelassen worden, so steht doch zu hoffen, dass sich die streitenden

Digitized by Google

Parteyen bey künftigen Gelegenheiten nach diesem Exempel richten werden."

Einen erheblichen Vorschub erhielten in unserm Jahrhundert die Versuche, das Elend des Krieges zu mildern, durch das Auftreten der Florence Nightingale, Enkelin des um die Sklavenemancipation hochverdienten Admiral Sidney Smith. Sie erschien i. J. 1854 mit 38 freiwilligen eingeübten Schwestern (den „grauen" nach ihrer Kleidung genannt) auf dem bluttriefenden Schauplatze in der Krim und widmete sich dem edlen Berufe der freiwilligen Krankenpflege, trotz der ihr von der Verwaltung in den Weg gelegten Hindernisse, mit einer erstaunlichen Thätigkeit.

Ferner besuchte nach der blutigen Schlacht bei Solferino vom 29. Juni 1859 ein Privatmann, Henri Dunant, das Schlachtfeld und beschrieb das hier in seiner grausigsten Gestalt vorgefundene menschliche Elend in einem Buche „Un souvenir de Solférino, Genève 1863" mit so ergreifenden Farben, dass die ganze civilisirte Welt vom aufrichtigsten Bedauern für das Schicksal der Verwundeten erfüllt wurde.

In einer 1861 erschienenen Schrift „Notice sur le perfectionnement du matériel des ambulances" stellte Henry Arrault, ein französischer Armeelieferant, die Forderung auf, dass die Militärärzte und Krankenwärter als unverletzlich betrachtet werden sollten, und dass es verboten werden müsste, sich der Wagen und Ausrüstungsgegenstände der Verbandplätze zu bemächtigen, endlich dass die Verbandorte für Verwundete unbelästigt bleiben sollten. Er fügte bei: „Ich weiss nicht, ob dergleichen internationale Verträge leicht ausführbar sind; aber wenn sie bestehen würden, so müssten sie nach meiner Ueberzeugung ein glänzendes Zeugniss ablegen, dargebracht der Bildung und Menschlichkeit. Ich glaube, dass die Fürsten, welche sie unterzeichnen, nur sich selbst ehren." Es ist dies derselbe Arrault, welcher die Dunant'sche Vertragsidee mit den Worten feierte: „Die Idee ist so alt wie die Welt; sie wurde am Tage geboren, als das erste Menschenblut geflossen ist auf einem Schlachtfelde, und das in Gegenwart eines Mannes von Herz wie Dunant."

Die Genfer gemeinnützige Gesellschaft bemühte sich eifrigst für die Verwirklichung des Dunant'schen Gedankens, und erreichte es, dass die Schweiz am 15. September 1863 die Regierungen Europas zu bezüglichen Besprechungen einlud, worauf am 26. October desselben Jahres 38 Vertreter zu viertägiger Berathung zusammentraten. Unter dem 6. Juni 1864 wurde von dem eidgenössischen Bundesrathe wiederum

Digitized by Google

zur Festsetzung von Vertragspunkten ein Einladungsschreiben an 20 Regierungen gerichtet. Darauf fand vom 8. August 1864 ab die zweite amtliche Berathung seitens 26 Delegirter statt, und am 22. August unterzeichneten 12 Regierungen, die durch 20 Bevollmächtigte vertreten waren, den Vertrag. Es waren dies: Baden, Belgien, Dänemark, Spanien, Frankreich, Hessen-Darmstadt, Italien, Niederlande, Portugal, Preussen, Schweiz und Würtemberg. Ratificirt wurde der Vertrag von Frankreich am 22. September 1864, von der Schweiz am 1. October, von Belgien am 14. October, von Holland am 29. November, von Italien am 4. December, von Spanien am 5. December, von Dänemark am 15. December, von Baden am 16. December 1864 und von Preussen am 4. Januar 1865; ferner von Schweden am 13. December 1864, von Griechenland am 5./17. Januar 1865, von Grossbritannien am 18. Februar, von Mecklenburg-Schwerin am 9. März, von der Türkei am 5. Juli, von Würtemberg am 2. Juni 1866, von Hessen-Darmstadt am 22. Juni 1866, von Bayern am 30. Juni, von Oesterreich am 21. Juli, von Portugal am 9. August, von Sachsen am 25. October 1866 und von Russland am 4./16. Mai 1867. Auch noch mehrere andere Regierungen sind nachträglich dem Vertrage beigetreten, und selbst der Schah von Persien soll, wie ich in der kleinen Chronik der allgemeinen militärärztlichen Zeitung No. 25/26 v. J. 1873 lese, bei seiner Anwesenheit in London durch Dunant zum Beitritt bewogen worden sein.

Die weiteren Kriegserfahrungen liessen Ergänzungen des Genfer Vertrags wünschenswerth erscheinen, so dass abermals vom 5. bis 20. October 1868 ein internationaler Congress zu Genf abgehalten wurde, welcher von Norddeutschland, Baden, Würtemberg, Bayern, Oesterreich, Schweiz, Frankreich, England, Italien, Belgien, Holland, Schweden, Dänemark und der Türkei beschickt wurde, während sich die übrigen Regierungen ihre nachträglichen Erklärungen vorbehielten.

Dieser Congress vereinbarte 14 Zusatz-Artikel zum Genfer Vertrage, so dass der letztere nunmehr folgende Bestimmungen enthält:

Art. 1. Die leichten und die Haupt-Feld-Lazarette sollen als neutral anerkannt und demgemäss von den Kriegführenden geschützt und geachtet werden, so lange sich Kranke oder Verwundete darin befinden.

Die Neutralität würde aufhören, wenn diese Feld-Lazarette mit Militär besetzt wären.

Art. 2. Das Personal der leichten und Haupt-Feld-Lazarette, inbegriffen die mit der Aufsicht, der Gesundheitspflege, der Verwaltung, dem Transport der Verwundeten beauftragten Personen, sowie die Feldprediger, nehmen so lange

Digitized by Google

an der Wohlthat der Neutralität Theil, als sie ihren Verrichtungen obliegen und als Verwundete aufzuheben oder zu verpflegen sind.

Art. 3. Die im vorhergehenden Artikel bezeichneten Personen können selbst nach der feindlichen Besitznahme fortfahren, in den von ihnen bedienten leichten oder Haupt-Feld-Lazaretten ihrem Amte obzuliegen, oder sich zurückziehen, um sich den Truppen anzuschliessen, zu denen sie gehören.

Wenn diese Personen unter solchen Umständen ihre Thätigkeit einstellen, so wird die den Platz behauptende Armee dafür sorgen, dass sie den feindlichen Vorposten zugeführt werden.

Zusatz-Art. I. Das im Artikel 2 der Convention bezeichnete Personal fährt nach der Besetzung durch den Feind fort, soweit es das Bedürfniss erheischt, den Kranken und den Verwundeten des Feld-Lazaretts oder des Hospitals, zu dem es gehört, seine Sorgfalt zuzuwenden.

Sobald dieses Personal sich zurückzuziehen wünscht, hat der Commandant der Besatzungstruppen den Zeitpunkt des Abzuges zu bestimmen, den er, jedoch nur auf eine kurze Zeitdauer, falls eine militärische Nothwendigkeit hierfür vorliegt, hinausschieben kann.

Zusatz-Art. II. Seitens der kriegführenden Mächte sind Bestimmungen zu treffen, durch welche den in die Hände der feindlichen Armee gefallenen neutralen Personen der unverkürzte Genuss ihres Gehalts gesichert wird.

Art. 4. Das Material der Haupt-Feld-Lazarette unterliegt den Kriegsgesetzen und die zu diesen Lazarethen gehörigen Personen dürfen daher bei ihrem Rückzuge nur diejenigen Gegenstände mitnehmen, welche ihr Privat-Eigenthum sind. Das leichte Feld-Lazarett dagegen bleibt unter gleichen Umständen im Besitze seines Materials.

Zusatz-Art. III. In den in den Artikeln 1 und 4 angegebenen Verhältnissen bezeichnet die Benennung „ambulance“ die Feld-Lazarette und andere zeitweise Anstalten, welche den Truppen auf das Schlachtfeld folgen, um auf demselben die Kranken und Verwundeten aufzunehmen.

Art. 5. Die Landesbewohner, welche den Verwundeten zu Hülfe kommen, sollen geschont werden und frei bleiben.

Die Generale der kriegführenden Mächte haben die Aufgabe, die Einwohner von dem an ihre Menschlichkeit ergehenden Rufe und der daraus sich ergebenden Neutralität in Kenntniss zu setzen.

Jeder in einem Hause aufgenommene und verpflegte Verwundete soll demselben als Schutz dienen. Der Einwohner, welcher Verwundete bei sich aufnimmt, soll mit Truppen-Einquartierung, sowie mit einem Theile der etwa auferlegten Kriegs-Kontributionen verschont werden.

Zusatz-Art. IV. In Uebereinstimmung mit der Absicht des Artikels 5 der Convention und den in dem Protokoll von 1864 niedergelegten Vorbehalten wird hierdurch festgestellt, dass bei der Vertheilung der Lasten, welche aus der Einquartierung der Truppen und aus den zu leistenden Kriegs-Kontributionen erwachsen, das Maass des von den betreffenden Einwohnern an den Tag gelegten mildthätigen Eifers in Betracht zu ziehen ist.

Art. 6. Die verwundeten oder erkrankten Militärs sollen ohne Unterschied der Nationalität aufgenommen und verpflegt werden. Den Oberbefehlshabern soll

Digitized by Google

es frei stehen, die während des Gefechts verwundeten Militärs sofort den feindlichen Vorposten zu übergeben, wenn die Umstände dies gestatten und beide Parteien einverstanden sind.

Diejenigen, welche nach ihrer Heilung als dienstunfähig befunden worden sind, sollen in ihre Heimath zurückgeschickt werden.

Die Andern können ebenfalls entlassen werden, unter der Bedingung, während der Dauer des Krieges die Waffen nicht wieder zu ergreifen.

Die Verbindeplätze und Depôts nebst dem sie leitenden Personal geniessen einer unbedingten Neutralität.

Zusatz-Art. V. In Erweiterung des Artikels 6 der Convention wird hierdurch festgesetzt, dass, mit Ausnahme derjenigen Offiziere, deren Anwesenheit bei der betreffenden Armee auf den Erfolg der Waffen von Einfluss sein würde und innerhalb der durch den 2. Abschnitt dieses Artikels gezogenen Grenzen, die in die Hände des Feindes gefallenen Blessirten, selbst wenn sie nicht als unfähig zum Fortdienen erkannt worden, nach erfolgter Herstellung, oder womöglich noch früher in ihre Heimath zurückzusenden sind, unter der Bedingung jedoch, dass dieselben während der Dauer des Krieges nicht wieder die Waffen führen dürfen.

Art. 7. Eine deutlich erkennbare und übereinstimmende Fahne soll bei den Feld-Lazaretten, den Verbindeplätzen und Depôts aufgesteckt werden. Daneben muss unter allen Umständen die Nationalflagge aufgepflanzt werden.

Ebenso soll für das unter dem Schutze der Neutralität stehende Personal eine Armbinde zulässig sein; die Verabfolgung einer solchen bleibt indessen der Militärbehörde überlassen.

Die Fahne und die Armbinde sollen ein rothes Kreuz auf weissem Grunde tragen.

Art. 8. Die Einzelheiten der Ausführung der gegenwärtigen Convention sollen von den Oberbefehlshabern der kriegführenden Armee nach den Anweisungen ihrer betreffenden Regierungen und nach Massgabe der in dieser Convention ausgesprochenen allgemeinen Grundsätze angeordnet werden.

Bestimmungen für die Marine.

Zusatz-Art. 6. Die Fahrzeuge, welche, auf ihre Gefahr hin, während und nach der Schlacht Schiffbrüchige oder Blessirte aufnehmen, oder nachdem sie dieselben aufgenommen, an Bord eines neutralen oder Lazarett-Schiffes transportiren, geniessen bis zur Lösung dieser Aufgabe der Neutralität insoweit, als die Verhältnisse der Schlacht und die Lage der in Kampf befindlichen Schiffe ihnen dieselbe zu gewähren gestatten. Die Beurtheilung dieser Verhältnisse wird der Menschlichkeit aller Kämpfenden anvertraut.

Die in dieser Weise aufgenommenen und geretteten Schiffbrüchigen und Verwundeten dürfen während der Dauer des Krieges nicht wieder Dienste thun.

Zusatz-Art. 7. Das für die Seelsorge bestimmte, das Medicinal- und Lazarettpersonal jedes genommenen Schiffes wird als neutral erklärt. Dasselbe nimmt beim Verlassen des Schiffes die ihm als besonderes Eigenthum gehörenden Gegenstände und chirurgischen Instrumente mit sich.

Zusatz-Art. 8. Das in dem vorstehenden Artikel bezeichnete Personal hat auf dem genommenen Schiffe seine Functionen fortzusetzen und bei der

Digitized by Google

durch den Sieger auszuführenden Räumung der Verwundeten mitzuwirken. Demnächst ist demselben gestattet, in Gemässheit des 2. Abschnitts des vorstehenden Zusatz-Artikels 1, in die Heimath zurückzukehren.

Die Stipulationen des vorstehenden 2. Zusatz-Artikels finden auf die Besoldung dieses Personals Anwendung.

Zusatz-Art. 9. Die militärischen Lazarettschiffe verbleiben hinsichts ihres Materials unter dem Kriegsgesetz. Sie gehen in das Eigenthum des Eroberers über, doch darf dieser sie während der Dauer des Krieges nicht ihrer besonderen Bestimmung entziehen.

Diejenigen zum Gefecht ungeeigneten Schiffe jedoch, welche nach einer bereits im Frieden von den Behörden officiell ergangenen Erklärung bestimmt sind, als schwimmende Seelazarethe zu dienen, geniessen während des Krieges die volle Neutralität sowohl für Material als Personal, vorausgesetzt, dass ihre Ausrüstung ausschliesslich ihrer besonderen Bestimmung entsprechend sei.

Zusatz-Art. 10. Jedes Handelsschiff, welcher Nation dasselbe auch angehöre, geniesst, sobald es ausschliesslich mit Verwundeten oder Kranken belastet ist, der Neutralität; jedoch macht schon die Thatsache einer durch das Schiffsjournal verifizirten Visitation Seitens eines feindlichen Kreuzers die Verwundeten und die Kranken zum Weiterdienen während der Dauer des Krieges unfähig. Auch hat der Kreuzer das Recht, einen Kommissar an Bord zu lassen, welcher die Fahrt begleitet und sich von der Wahrheit der Angaben überzeugt.

Wenn das Handelsschiff ausserdem eine Ladung an Bord führt, so wird auch diese durch die Neutralität geschützt, vorausgesetzt, dass diese Ladung nicht von der Beschaffenheit ist, um von dem kriegführenden Theile konfiszirt zu werden.

Die kriegführenden Theile behalten das Recht, den für neutral erklärten Schiffen und Fahrzeugen jede Verbindung und jede Richtung, welche sie für die Bewahrung des Geheimnisses ihrer Operationen als schädlich erachten, zu untersagen.

In dringenden Fällen können zwischen den beiderseitigen Oberkommandanten besondere Uebereinkommen getroffen werden, um den mit der Räumung der Verwundeten und Kranken beauftragten Fahrzeugen augenblicklich in specieller Weise die Neutralität zu ertheilen.

Zusatz-Art. 11. Die eingeschifften verwundeten oder kranken Seeleute oder Soldaten, welcher Nation dieselben auch angehören, sind durch den Eroberer zu schützen und zu pflegen.

Die Rückkehr in ihr Vaterland unterliegt den Bestimmungen des Art. 6 der Convention und des Zusatz-Artikels 5.

Zusatz-Art. 12. Das Unterscheidungszeichen für ein jedes Schiff oder Fahrzeug, welches auf Grund der Bestimmungen der Convention den Vorzug der Neutralität beansprucht, ist die neben der Nationalflagge zu führende weisse Flagge mit rothem Kreuz.

Die kriegführenden Theile können in dieser Beziehung eine jede von ihnen für nöthig erachtete Untersuchung veranlassen.

Die militärischen Lazarettschiffe erhalten einen äusseren Anstrich von weisser Farbe mit grüner Batterie.

Digitized by Google

Zusatz-Art. 13. Die auf Kosten von Hilfsvereinen, welche von den der Convention beigetretenen Regierungen anerkannt sind, ausgerüsteten Hilfsschiffe werden, sobald sie von dem Souverain, welcher ihre Ausrüstung ausdrücklich gestattet hat, mit einem Freibriefe versehen sind, und sich im Besitze eines Zeugnisses der zuständigen Marinebehörde befinden, aus welchem hervorgeht, dass die Schiffe, während sie ausgerüstet waren, sowie bei ihrer endlichen Abfahrt unter der Aufsicht der gedachten Behörde standen und ausschliesslich für den Zweck ihrer Mission eingerichtet waren, nebst ihrem Personal als neutral betrachtet. Dieselben sind durch die kriegführenden Theile zu respektiren und zu schützen.

Ihr Erkennungszeichen ist die weisse Flagge mit rothem Kreuz neben der Nationalflagge. Das Abzeichen ihres Personals bei Ausübung seiner Funktionen ist eine Armbinde von gleicher Farbe und gleichem Zeichen. Der äussere Anstrich dieser Fahrzeuge ist weiss mit rother Batterie.

Diese Fahrzeuge leisten den Verwundeten und Schiffbrüchigen der kriegführenden Theile, ohne Unterschied der Nationalität, Hilfe und Beistand.

Sie dürfen jedoch in keiner Weise die Bewegungen der kämpfenden Schiffe behindern.

Während und nach der Schlacht handeln sie auf ihre eigene Gefahr.

Die kriegführenden Theile haben über diese Fahrzeuge das Recht der Kontrole und der Visitation; sie können die Mitwirkung der in Rede stehenden Fahrzeuge ablehnen und ihnen aufgeben, sich zu entfernen, auch in dringenden Fällen sie bei sich zurückbehalten.

Die von diesen Fahrzeugen aufgenommenen Verwundeten resp. Schiffbrüchigen dürfen von keinem der kriegführenden Theile reklamirt werden; dagegen wird den aufgenommenen Personen aufgegeben, während der Dauer des Krieges nicht wieder zu dienen.

Zusatz-Art. 14. In den Seekriegen gestattet eine jede starke Vermuthung, dass einer der kriegführenden Theile die Wohlthat der Neutralität in einem anderen Interesse, als in dem der Verwundeten und Kranken, benutzt, dem andern kriegführenden Theile, bis zum geführten Beweise des Gegentheils, hinsichtlich des ersteren kriegführenden Theiles die Convention zu suspendiren.

Wenn diese Vermuthung Gewissheit wird, kann die Convention dem Uebertreter selbst für die ganze Dauer des Krieges gekündigt werden.

(Schluss folgt.)

Digitized by Google

5.

Ueber die hygienische Bedeutung der Kleinkinderschulen.

Von

Sanitätsrath Dr. **Ritter** in Berlin.

Literatur.

1) Ueber die frühzeitige Erziehung der Kinder und die englischen Kleinkinderschulen. Von S. Wilderspin. Aus dem Englischen von Joseph Wertheimer. Wien, 1828.

2) Ueber Kleinkinder-Bewahranstalten. Von Joh. Georg Wirth. Augsburg, 1838.

3) Ueber Kleinkinderschulen überhaupt und die in Königsberg insbesondere. Von Burdach, Geh. Medicinalrath. Königsberg, 1842.

4) Die Erziehung und Beschäftigung kleiner Kinder in Kleinkinderschulen und Familien. Von J. Fr. Ranke. Elberfeld, 1863.

5) Die Fröbel'schen Kindergärten im System der Volksschule. Von Dr. E. Pappenheim. (Aus dem Gemeinde-Kalender und städtischen Jahrbuch für 1868.)

6) Die Praxis des Kindergartens. Von August Köhler. Weimar, 1871 und 1873.

7) Die Geschichte der Volksschulpädagogik und der Kleinkindererziehung. Von Dr. Adalbert Weber. Eisenach, 1877.

8) Kindergarten, Bewahranstalt und Elementarklasse. Herausgegeben unter Mitwirkung des „Deutschen Fröbel-Verbands“ von A. Köhler in Gotha, Fr. Schmidt und Fr. Seidel in Weimar. XVIII. Jahrg. 1877, XIX. Jahrg. 1878, XX. Jahrg. 1879.

Von einem im schulpflichtigen Alter in die Schule eintretenden Kinde wird keine andere Vorbildung verlangt als diejenige, welche ohne Vorbereitung aus dem Schosse der Familie und deren Umgebung unwillkürlich an das Kind gelangt. Jedoch machen Eltern und Erzieher schon mehrere Jahre vor dem Eintritt der Schulpflicht häufig die Erfahrung, dass eine grössere Mitwirkung der Erwachsenen zur Förderung der Wahrnehmungen des Kindes und zur Erweiterung des Kreises seiner Zerstreuungen erforderlich ist, als dieselben ihm zu gewähren Befähigung, Zeit und Lust haben. In dieser Verlegenheit schickt man das Kind in die Kleinkinderschule, welche eine grössere Anzahl von Kindern im Alter von 3 bis 6 Jahren in sich vereinigt.

Dennoch werden die Kleinkinderschulen noch von Vielen als eine Ausgeburt der modernen Civilisation angesehen, deren die normal sich verhaltende Familie nicht bedürfe. Nur insofern durch dieselben die Kinder des vorschulpflichtigen

Digitized by Google

Alters in gesundheitsschädlichen Räumen zum Stillsitzen genöthigt und zu verfrühten Geistesübungen oder zu ebenso trostlosem Müssiggange gezwungen werden, ist diese Anfeindung eine berechtigte.

Die Kleinkinderschulen werden ihre Widersacher niemals völlig zu ihren Anhängern umgestalten können, so lange sie auf private Hilfe angewiesen sind. Nur dann, wenn der Staat sich ihrer annimmt und ihre Einrichtungen in dem Sinne durchführt, dass sie in Zukunft, wenn nicht die unentbehrliche, so doch eine anerkannt vorzügliche Vorstufe zum eigentlichen Schulunterricht bilden und als solche frei von Verkümmerung durch fehlende Subsistenzmittel und frei von der Berührung mit Unfähigkeit und blosser Speculation gehalten werden, wird es ihnen gelingen, das sie zurückweisende Vorurtheil in rückhaltslose Anerkennung umzuwandeln.

Ursprünglich war eine Vorschule für kleine Kinder nur in der Kinder-Bewahranstalt zu finden, welche dieselben in Schutz und Pflege genommen hatte und welche sie vom frühen Morgen bis zum Abend beaufsichtigte. Schon die in solchen Anstalten nothwendige Disciplin an sich wirkte anregend auf die bisher vernachlässigten kindlichen Individuen; die in den Bewahranstalten waltende Nächstenliebe jedoch liess es bei den Eindrücken der Zurechtweisung und Ermahnung nicht bewenden, sondern fügte noch andere passende Mittel der Erziehung des Geistes und — zum Ersatz der aufgehobenen, häufig genug in gefahrvolle Zügellosigkeit ausartenden Freiheit — eine Reihe gefahrloser Uebungen für den Körper hinzu. So entstanden immer bestimmtere Grundsätze pädagogischer Natur in den ursprünglich nur zur Ueberwachung und Bevormundung existirenden Anstalten. Der günstige Erfolg der erziehlichen Bestrebungen in letztern schuf aus den Bewahranstalten Kleinkinderschulen, in welchen die Kinder nur in den für die Beschäftigung von Körper und Geist geeignetsten Tagesstunden einer angemessenen Anregung sich erfreuen, während sie in der übrigen Zeit des Tages und des Abends auf die Fürsorge der Familie angewiesen sind.

Die Nothwendigkeit der Erziehung von Kindern aller Stände in einer wohl organisirten Kleinkinderschule ist am meisten von Fröbel betont worden, und obgleich dieser verdiente Mann als ein Neuerer mit gut gemeinten, aber nicht realisirbaren Tendenzen angesehen worden ist und zum Theil noch jetzt angesehen wird, so haben doch namhafte Pädagogen dieser Forderung zugestimmt. Indessen konnten die Kleinkinderschulen, welche, ohne mit Fröbel sonst zu sympathisiren, ebenfalls die Kinder jedes Standes zulassen, in Deutschland mit den im Fröbel'schen Geiste wirkenden nicht gleichen Schritt halten; denn es gelang den auch seinen übrigen Grundsätzen beipflichtenden Anhängern Fröbel's immer mehr, in sämmtliche von diesem abweichende Anstalten für Kinder des vorschulpflichtigen Alters diesen Grundsätzen ihres Meisters unter allmälig sich steigerndem Beifall des Publikums Eingang zu verschaffen.

Die Kleinkinderschule leitet das Recht planmässiger Entwicklung der geistigen Anlagen aus der Erwägung her, dass es nicht naturwidrig, sondern naturgemäss sei, den dem Menschen verliehenen Gaben so frühzeitig als möglich die Richtung zum Guten zu geben, statt sie durch Unachtsamkeit untergehen oder mühsam aufkommen oder sich gar zu schädlichen Fähigkeiten verirren zu lassen. Die Kleinkinderschule hält eine Reihe von Erfahrungen für besonders geeignet, sie in diesem Rechte zu befestigen:

Digitized by Google

Es steht fest, dass es der kindlichen Natur besser entspricht, sich nach dem Beispiele so vieler Altersgenossen einer bestimmten Ordnung zu unterwerfen und dafür Vieles kennen zu lernen, was die kindliche Neugierde stillt, als sich in grösserer Ungebundenheit von der erwachsenen Umgebung spärliche und oft widerwillige Belehrung und Betheiligung an den kindlichen Beschäftigungen zu verschaffen. Da die Folgsamkeit Vieler dem einzelnen Kinde imponirt, so findet der in der Familie so hinderliche und durch Nachgiebigkeit begünstigte Eigensinn keinen rechten Boden; man sieht im Gegentheil sowohl diejenigen, deren Lebhaftigkeit in der Familie nicht zu befriedigen ist, als auch die theilnahmlosen, scheuen und träumerischen bald in die richtige Mittelstrasse einlenken. Man hat nicht zu befürchten, dass das einzelne Kind in der Masse übersehen werde, denn in der Kleinkinderschule gilt das Princip, sich mit der Individualität des Kindes möglichst vertraut zu machen und ein genaues sprachliches Verständniss zwischen dem Unterweisenden und dem Unterwiesenen anzustreben.

Da die Kleinkinderschule, ohne Frühreife erzeugen zu wollen, nur Nutzenbringendes darbietet und dieses den Zöglingen nicht aufgedrungen, sondern von ihnen als Zeichen des Wohlwollens acceptirt wird, so gewöhnt sich das Kind daran, seine Neigungen vorwiegend auf das Nützliche zu concentriren. Die beste Probe der Richtigkeit des Vorgehens in der Kleinkinderschule ist der heitere Gesichtsausdruck und das blühende Aussehen der Kinder, der Vorzug, welchen sie der Anstalt vor dem beständigen Verweilen in der Familie einräumen, und die gute Stimmung, in welcher sie aus der Kleinkinderschule zurückkehren, um mit dem ihnen zur körperlichen und geistigen Geläufigkeit Gebrachten das Familienleben zu erfüllen. Auf diesen Thatsachen fussend, behauptet die Kleinkinderschule, dass ihre Zöglinge besser entwickelt zur Schule gelangen, als die lediglich im Hause erzogenen Kinder, und daher in derselben durchschnittlich besser fortkommen als diese. Wenn daher in den vergeblichen Bemühungen mancher Kinder, dem Unterricht in der Schule in einer gewissen Stetigkeit folgen zu können, in der hierdurch erzeugten Langeweile und Gemüthsdepression des Schülers und der Schülerin ein nicht zu unterschätzendes Moment der Gefährdung der Gesundheit liegt, so ist es gewiss von nicht geringer Bedeutung, dass man dieser Eventualität mit Hülfe der Kleinkinderschule nicht selten aus dem Wege zu gehen in der Lage ist. Freilich — um dieser Ansicht eine allgemeinere Zustimmung zu verschaffen — müssen grössere Regelmässigkeit und längere Dauer des Besuchs der Kleinkinderschule die gewünschte Erweiterung des geistigen Horizonts der Kinder noch mehr ausser Frage stellen, und das schon gerügte Zuviel oder Zuwenig in der Befruchtung der vorhandenen Keime muss durch vollständig ihrem Berufe gewachsene Erzieherinnen zur Unmöglichkeit werden.

Vergebens wird man dann der Kleinkinderschule das Zeugniss versagen, dass gerade ihre Zöglinge zu den besten der nachherigen Schule gehören; man wird mit dieser Verweigerung die Schule selbst nur in den Verdacht bringen, dass ihr die Erfordernisse zur fortgesetzten Anregung der Schüler fehlen. Vergeblich wird man sich auch über das in den Schulorganismus nicht hineinpassende, zu ungestüm spielerische Wesen der aus der Kleinkinderschule hervorgegangenen Zöglinge beklagen, denn wie sollte bei guter Einrichtung nicht das Uebermass kindlicher Lebhaftigkeit gezügelt werden können? —

Digitized by Google

Obschon Alles, was im Bereiche der Kleinkinderschule liegt, stufenweise nach Alter und Intelligenz geboten wird, so sind doch das Lesen, das Schreiben und der Unterricht im Rechnen aus der guten Kleinkinderschule auf jeder Stufe derselben verbannt. Da wo man die Kinder des betreffenden zarten Alters mit diesen Lectionen behelligt hat, sind dieselben ein unnützer, die Fassungskraft für das Wichtigere einengender Ballast gewesen. Auch das Auswendiglernen ist dem Kinde zu intellectuellem Fortschritte nicht dienlich, sondern schwächt mit dem Gehirn den ganzen Körper zugleich. Einen kleinen Vers jedoch, einen Spruch, ein Lied behalten die Kinder nach mehrfachem Anhören und Nachsprechen mit der Zeit; man muthet ihnen aber nicht zu, sich irgend eines Memorirstoffes in einer Lection zu bemächtigen.

Man hat sehr richtig erkannt, dass schon im vorschulpflichtigen Alter Uebungen der Sinne am Naturgemässesten und ohne Anstrengung des Geistes zur Entwicklung desselben beitragen, zumal da sich das Kind aus eigenem Antriebe das im Gebiete seiner Perceptionskraft Liegende nicht in dem Masse aneignet und dasselbe nicht so festhält, als wenn es auf die Dinge hingeführt wird.

Vor Allem hat man den Anschauungsübungen grosse Bedeutung beigelegt. Hierdurch wird der durch anderweitige Einflüsse noch nicht abgelenkte Sinn kleiner Kinder gleich denjenigen Bildungselementen zugewandt, welche die ernstere Beschäftigung mit nothwendigen Gegenständen, wie es z. B. diejenigen aus der Natur sind, später erleichtern; denn in der durch überflüssige und selbst nachtheilige Vorstellungen verwöhnten Phantasie des Schülers finden solche Gegenstände häufig keinen Platz mehr, weil sie ihm völlig neu entgegentreten und der Modus des Unterrichts ein spielendes Hervorlocken von Lust und Liebe zur Sache nicht mehr gestattet. Je kleiner die Kinder sind, desto vortheilhafter ist es, ihrer Anschauung nicht Bilder, sondern wirkliche Gegenstände vorzuführen; letztere fesseln am meisten, weil sie einer allseitigen Betrachtung, oft durch Zerlegung in einzelne Theile, fähig sind. Abbildungen sind zur Uebung des Auges und zur Einprägung vieler Sachkenntnisse für etwas ältere Zöglinge der Kleinkinderschule dann geeignet, wenn ihnen die Bekanntschaft mit wirklichen Objecten vorangegangen.

Ein hoher Werth wurde von jeher in der Kleinkinderschule den eigentlichen Kinderspielen beigelegt, weil auch durch diese den Geist erhellende Vorstellungen angeregt werden. Die Betheiligung der Erwachsenen ist bei denselben nicht immer nothwendig oder auch nur erwünscht, da eine zeitweise ungestörte Vertiefung in das selbständig veranstaltete Spiel zum Wachsen und Erstarken der kindlichen Ideen sehr erspriesslich erscheint.

In neuerer Zeit hat Friedrich Fröbel das geistbildende Princip in den Spielen zum Ausgangspunkte einer neuen Erziehungsmethode der Kleinkinderschule gemacht. Zu diesem Zwecke lässt er das Kind in seinem „Kindergarten“ möglichst viele von den Objecten, welche es auf dem Wege sinnlicher Wahrnehmung kennen lernen soll, eigenhändig hervorbringen und gestalten, in der Ueberzeugung, dass durch dieses eigene Schaffen oder Nachschaffen das höchste Interesse des Kindes für den Gegenstand wachgerufen und die Beschaffenheit desselben alsdann auch am gründlichsten von ihm verstanden werde.

Zwar hatte man schon vor Fröbel kleine Kinder vorgezeichnete leichte Gegenstände auf dem Sande oder den Schiefertafeln nachzeichnen und in Thon

Digitized by Google

nachbilden lassen, ebenso hatte man vor Fröbel den Reiz des selbst Producirten durch Anleitung zu den verschiedensten Handarbeiten in den Kleinkinderschulen benutzt; jedoch begnügte man sich mit der Fertigkeit, ohne sie zum Mittel einer von der Erziehung daran anzuknüpfenden, absichtlichen geistigen Förderung zu erheben. Die Fröbel'sche Methode aber lässt aus des Kindes Hand mannigfaltige Dinge entstehen, zunächst nicht um der Fertigkeit willen, sondern damit ihm dabei mancherlei neue Begriffe erschlossen werden, mit deren Hülfe erst alle Eigenschaften seiner Produkte in der wünschenswerthen Vollständigkeit zu seinem geistigen Eigenthume werden können. Wenn man die Kinder den Würfel aus demjenigen Fröbel'schen Baukasten, welcher in 8 kleine Würfel zerlegt werden kann, unter Anleitung selbst auseinandernehmen lässt, so werden von ihnen die Bezeichnungen der durch diese ihre Thätigkeit hervorgerufenen Anschauungsverhältnisse, ein halber Würfel, ein viertel Würfel etc., nicht so leicht vergessen, zumal wenn man auch aus anderen Gegenständen, z. B. aus einem Apfel, die Theile hervorgehen lässt. Die Begriffe Oben und Unten, Rechts und Links, Ecken, Kanten, Flächen, gehen zwangslos in den Ideenkreis des Kindes über, wenn ihm mit den Bausteinen Tische und Stühle darzustellen oder aus zusammengefaltetem Papier Fensterscheiben, Häuschen, Schiffe zu verfertigen gelehrt wird. Beim Stäbchenlegen und Flechten lernt das Kind zählen, die Kenntniss der Farben bildet es am Flechtblatt, welches mit verschieden gefärbten Streifen durchflochten wird, und beim Kettenaufziehen, wobei bunte Perlen aneinandergereiht werden, aus, ohne dass eine unterrichtliche Einwirkung vom Kinde bemerkt wird. Man combinirt aber auch zur Information über einen einzigen Gegenstand, wenn man dieselbe recht eindringlich machen will, mehrere Beschäftigungen. Ein Thier, welches man den Kindern gezeigt hat, wird in einer Ausstech- und Ausnähübung mit Nadeln und bunter Seide oder Wolle und auch in einem Spiele dargestellt; eine kleine anmuthige Erzählung, in der dieses Thier die Hauptrolle spielt, schliesst sich daran an. Dann wird demselben entweder ein Aufenthalt aus Bausteinen erbaut, oder es werden aus den Spielmitteln Fütterungsgeräthe für das Thier verfertigt, oder es werden die Kinder veranlasst, thatsächlich etwas für diese Geschöpfe zu leisten, z. B. dem mitgebrachten Vogel den Käfig zu reinigen oder ihm seine Nahrung zu erneuern. Desgleichen werden Blumen und andere Gewächse zunächst in verschiedener Weise nachgeformt; alsdann aber übergiebt man einem oder einer Anzahl von Kindern auch eins der zu jedem Kindergarten gehörenden Beete, welches sie täglich begiessen und wobei sie das Hervorsprossen und Gedeihen schon bekannter Pflanzen beobachten. —

Zur sichern und dauernden Befestigung von Eindrücken liebt man es in der Kleinkinderschule, da wo sich Gelegenheit bietet, mehrere Sinne zugleich in Function zu setzen. Die Kinder werden beispielsweise ausser mit der Biene, auch mit dem Honig und dem Wachs derselben bekannt gemacht, indem man den Honig schauen und kosten, das Wachs desselben ansehen, riechen und betasten lässt. Einer bemerkenswerthen Uebung hat sich der Gehörssinn zu erfreuen: die Kinder lernen Gesänge ernsteren und heiteren Inhalts kennen, und das Ohr der älteren von ihnen wird sogar derartig musikalisch vorgebildet, dass sie im Stande sind, den Tact einer ihnen vorgespielten Melodie anzugeben und dann tactgemäss den kleinen ihnen vom Kindergarten gelieferten Instrumenten, Triangel, Tambourin, Trommel und Castagnetten durch Zusammenschlagen oder

Digitized by Google

Daraufschlagen harmonische Töne zu entlocken. Aus einer Verschmelzung der Eindrücke des Ohres, des Auges und der übrigen Sinne geht der Vortheil der allmäligen Vergrösserung des Sprachgebiets beim Kinde hervor, wodurch allein schon ein rasches und richtiges Begreifen des künftig Zuzulernenden erleichtert wird. —

Die Kleinkinderschule will die Kräfte entfalten, aber nicht heraustreiben, — denn sie will den Organismus des Kindes schonen. Darum bieten die einzelnen Beschäftigungen und Spiele an einem und demselben Tage schon Abwechselung genug und werden mit möglichst kurzem Zeitaufwande ausgeführt. Durch Kürze der Beschäftigungen wird hauptsächlich eine Ueberreizung der Sinnesorgane vermieden, deren Schärfe zur Vermittelung der Auffassung bei zu intensiver Inanspruchnahme eine Einbusse erleiden müsste. Dies würde besonders beim Auge der Fall sein, wenn einzelne Thätigkeiten, wie Zeichnen, Ausstechen, Ausnähen sich zu sehr in die Länge zögen. Beschäftigungen, welche viel Licht erfordern, sollen überdies in denjenigen Anstalten, welche auch Nachmittags die Zöglinge versammeln, im Winter nur des Vormittags stattfinden.

Die Kleinkinderschule will das Kind aber nicht allein vor Nachtheilen bewahren, sondern die körperliche Erziehung in der Familie ergänzen, oder — soweit dies möglich — geradezu an die Stelle der Familie treten, wenn diese Erziehung daselbst ganz vernachlässigt ist. Sie beginnt ihr Werk mit der Zulassung nur sorgfältig gesäuberter Zöglinge.

Die Handhabung der Ordnung in der Kleinkinderschule ferner legt einigen Kindern die Verpflichtung auf, in den Pausen die Beschäftigungsmittel herbeizuholen und wegzuschaffen, den andern, sich frei herum zu tummeln, so dass auf diesem Wege der beim Sitzen und Herabbücken stattfindende Zwang wieder ausgeglichen wird. Sodann werden mit den Kindern täglich noch Bewegungen vorgenommen, welche den gymnastischen Uebungen der Schule vorarbeiten, dieselben aber an Wirkung übertreffen, weil das Alter der Zöglinge in der Kleinkinderschule bei Fehlern und Schwächen der Constitution zu einer Verbesserung derselben durch richtig geleitete Bewegungen mehr geeignet ist als das spätere Alter. Um die Kinder an ein Zusammenwirken zu gewöhnen, nimmt man zunächst folgende Uebungen vor: Man lässt die Hände in die Hüften, auf die Schultern legen, hoch heben und wieder herabsinken, die Füsse nach allen Richtungen ausstrecken, auf ihren Spitzen sich erheben und Kniebeugungen machen.

Durch die gemeinschaftlichen Spiele wird die Körperbewegung eine vielseitigere, zur Gewandtheit und Kräftigung des ganzen Körpers beitragende. Dies ist namentlich der Fall, wenn das Spiel starke Beweglichkeit erheischende Züge aus dem Thierleben oder den Berufsthätigkeiten der Menschen wiedergiebt, zumal da ein solches Spiel das Kind am meisten ergötzt und daher seinen Eifer ganz besonders herausfordert und anstachelt. Sehr ansprechend sind die Spiele im Kindergarten, welche Muskelübungen in rhythmischer Bewegung nach dem Impulse einer Melodie zur Aufgabe haben: so werden die Verrichtungen des Ackersmanns, Tischlers, Leinwebers durch ein Lied ausgedrückt und mit den entsprechenden Mienen und Geberden von den Kindern nachgeahmt und veranschaulicht. Durch Marschierspiele, bei denen das Kind vom eigenen Gesange zum tactmässigen Schritt und Tritt sich leiten lässt, wird vorzugsweise eine gute Haltung angewöhnt.

Digitized by Google

Die Pflege des Gesanges bringt die Athmungsorgane in erhöhte, heilsame Action und dient der Kleinkinderschule ausserdem zur Aufrechterhaltung der Lust wie zur Beschwichtigung allzu grosser Erregung. —

Es ist das Bestreben der Kleinkinderschule, die Locale für die Beschäftigungen und Spiele der Kinder möglichst so hergeben zu können, dass sie allen Anforderungen an Salubrität vollkommen entsprechen. Was die Anzahl der Zöglinge in einem Zimmer oder Saale der Anstalt betrifft, so fallen glücklicherweise die pädagogischen Anforderungen mit denen der Hygiene zusammen, da die Kleinkinderschule so viel Kinder nicht übersehen kann als eine wirkliche Schule. Namentlich ist der auf die Selbstthätigkeit der Zöglinge am meisten Werth legende Kindergarten genöthigt, einzelne kleinere Abtheilungen unter der Aufsicht einer besonderen Gehülfin in gesonderten Räumen unterzubringen und die Abtheilungen sofort zu vermehren, sobald sie durch Zuwachs von Kindern sich wieder vergrössern.

Ein besonderer Spielsaal wird theils zu allgemeinen, theils abtheilungsweise vorzunehmenden Bewegungsspielen benutzt. Jedoch ist die Lage der meisten Kleinkinderschulen, deren Unternehmung mit bescheidenen Mitteln und wenigen Zöglingen begonnen wird, eine derartige, dass vorläufig noch häufig ein einziger Raum die Kinder aller Altersstufen, sowohl zu den ruhigen Beschäftigungen, als auch zu den körperlichen Uebungen und Bewegungsspielen umschliesst, ja dass zu letzteren oft die Subsellien erst bei Seite gerückt werden müssen.

Die Kleinkinderschule flüchtet sich aber recht häufig aus den sonst niemals so luftrein als wünschenswerth zu erhaltenden Zimmern in's Freie, um Spiel und Bewegung auf einem ihr zugehörigen Platze vornehmen zu lassen. Kann ein solcher Spielplatz von einem Garten umgeben sein, welcher Baumgruppen mit Rasen- und anderen Sitzen zu schattigen Ruheplätzen darbietet, so ist dies um so besser. Sonst genügt es, zur Benutzung bei zu grosser Sonnenhitze, sowie bei Regenwetter, einen Theil des Spielplatzes überbauen zu lassen. Die Kinder werden sogar weit ab vom Kindergarten in Feld und Wald geführt, um das körperliche und das didactische Interesse bezüglich mannigfacher, der Aufmerksamkeit kleiner Kinder würdiger Naturobjecte mit einander zu verbinden. Hiermit gewährt die Kleinkinderschule sowohl den zu Hause auf die schlechteste Luft eingeschränkten Kindern der unteren, wie den zu viel in den Wohnzimmern eingesperrten Kindern der besseren Stände häufig eine reinere Luft als die Familie.

Der grosse Vortheil einer allmäligen Abhärtung des Körpers springt in die Augen, wenn man die sonst gesunden Kinder, ohne Rücksicht auf das Wetter, die Anstalt täglich besuchen lässt. In derselben wird auf das gleichmässige Wohlbefinden der Kinder bei vorschriftsmässiger Bildung und Gewissenhaftigkeit des erziehenden Personals oft mehr geachtet, als dies, theils aus Unkenntniss, theils aus einem gewissen Schlendrian, im Schosse der für ihre Kinder übrigens besorgten und durch ihre Lebensstellung auch am rechtzeitigen Einschreiten in keiner Weise gehinderten Familie geschieht. Die Furcht mancher Eltern also, dass sich ihre Kinder in der Kleinkinderschule erkälten können, ist eine illusorische. Ebenso illusorisch ist die Befürchtung, als sei die Kleinkinderschule in höherem Masse der Herd mannigfacher Infectionskrankheiten als das Haus. Bei der Sorgsamkeit dieser Anstalten wird die Möglichkeit eines epidemischen Auf-

Digitized by Google

tretens von ansteckenden Krankheiten der Kinder und überhaupt die Möglichkeit, dass das einzelne Kind eine ganze Klasse inficiren könne, niemals aus den Augen verloren. so dass bei verdächtigen Symptomen die ankommenden Kleinen mit der nöthigen Weisung an die Angehörigen wieder entlassen werden und auch die Geschwister der mit Infectionskrankheiten behafteten Kinder für die Dauer der Krankheit aus der Anstalt ausgeschlossen sind. Die Erfahrung lehrt zudem, dass bei dem Zusammenleben verschiedener benachbarter Kinder, die man oft in einer Kinderstube oder in einem engen Hofe sich selbst überlässt, theils direct, theils durch Verschleppung eine Ansteckung eher erfolgen kann als in der Atmosphäre einer Anstalt, deren Zimmer schon während eines Vormittags in Abwesenheit der Kinder mehrere Male der ausreichenden Ventilation ausgesetzt werden müssen.

Bereits Burdach[1]) hatte vermuthet, dass die sorgfältigere Behandlung der Kinder in der Kleinkinderschule auf die Gesundheit und Lebensfähigkeit derselben von nicht unbedeutendem Einflusse sein müsse, weil in einer Königsberger und in der Lübeckschen Kleinkinderschule eine auffallend geringe Mortalität der Pfleglinge bemerkt wurde. Die Wahrscheinlichkeit eines solchen Erfolges kann auch im Hinblick auf die heutige Kleinkinderschule, selbst wenn sie nicht überwiegend von den Armen bevölkert wird, um so weniger bezweifelt werden, als die Bemühungen derselben, weit entfernt die geheiligten Rechte der Familie anzutasten, aufklärend auf die häusliche Erziehung zurückwirken und innerhalb derselben zu einer genaueren und umsichtigeren Präventive gegen Erkrankungen aufmuntern.

Mit der Anerkennung, dass die Familie im Erziehungswerke wol manches belehrenden Winkes durch die Kleinkinderschule gewärtig sein kann, wenn sie derselben ihre Kinder anvertraut, dass sie hierdurch aber keineswegs verleitet wird, sich der Pflicht sorgsamer Erziehung ihrer Kinder zu entäussern, fällt auch das Bedenken weg, die Kleinkinderschule gleich der späteren Schule dem Organismus des Erziehungswesens für die Gesammtbevölkerung einzuverleiben, statt sie auch in Zukunft als Nothbehelf für verlassene Kinder niederzuhalten.

Der Kindergarten, welcher sich durch hierzu qualificirte junge Mädchen sogar in unmittelbare Beziehung zu den Müttern setzt, um denselben ihre Beschäftigung mit den Kindern leichter und mannigfaltiger zu machen, verdient diese zurücksetzende Beschränkung am allermindesten, besonders weil er durch sein Darstellungsprincip am consequentesten unter den Kleinkinderschulen die Klippe vermieden hat, in das elementare Lernen der Schule hinüberzugreifen.

In richtiger Würdigung dieses Verhaltens des Kindergartens hat seit einigen Jahren die Regierung in Elsass-Lothringen[2]) in den sogenannten Salles d'asiles Fröbel'sche Beschäftigungsmittel einführen und deren Leiterinnen mit der Methode Fröbel's bekannt machen lassen.

Am Entschiedensten aber ist man in Oesterreich vorgegangen: In der Verordnung des dortigen Ministers für Cultus und Unterricht vom 22. Juni 1872 ist dem Kindergarten die Aufgabe der Unterstützung und Vervollständigung der häuslichen Erziehung des Kindes im vorschulpflichtigen Alter unbedingt zuerkannt und die Bezirksinspectoren sind angewiesen worden, sich die Gründung von Kinder-

---

[1]) l. c. S. 45.

[2]) Weber, l. c. S. 191.

Digitized by Google

gärten und die Umwandlung der bestehenden Bewahranstalten in Kindergärten angelegen sein zu lassen. Ferner ist auf die Heranbildung von Kindergärtnerinnen in diesem Erlasse auf das Eingehendste Bedacht genommen und die Heranziehung der weiblichen Jugend in den Oberklassen der Volks- und Bürgerschulen zu den Spielen und Beschäftigungen des Kindergartens dringend empfohlen. Bezüglich der Einrichtung der Kindergärten, die in öffentliche und Privatkindergärten eingetheilt werden, müssen die für dieselben bestimmten Räumlichkeiten bequeme, sichere Zugänge und eine vollkommen gesunde Lage haben, hell und für die ungehemmte Bewegung der Zöglinge ausreichend sein; Stiegen sind nach Möglichkeit zu vermeiden. Von der Verpflichtung eines Gartens oder eines Hofraumes mit Spielplätzen kann nur in grösseren Städten und bei Privatkindergärten ausnahmsweise abgesehen werden. Der Kindergarten kann entweder selbständig oder in Verbindung mit einer Volksschule bestehen. Er beschäftigt die Kinder mit Ausnahme der Sonn- und Festtage täglich 2 bis 3 Vormittagsstunden und 2 Nachmittagsstunden; er kann aber zugleich so eingerichtet werden, dass er Kinder auch für die übrige Zeit des Tages in Aufsicht und Beköstigung nimmt. Kinder, welche mit Gebrechen behaftet sind, die eine Gefahr für die übrigen Zöglinge fürchten lassen, dürfen in den Kindergarten nicht aufgenommen werden. —

Hoffentlich wird man nicht lange mehr zögern, die Sache der Erziehung noch nicht schulreifer Kinder durch dazu passende Anstalten in derselben Art, wie es im Nachbarstaate geschehen, auch bei uns zu erledigen. Soviel ist aber jetzt schon gewiss, dass die durch das System des Kindergartens vervollkommnete Kleinkinderschule niemals mehr von dem Schauplatze wahrhaft humaner Institutionen wird zu verschwinden brauchen.

6.

Ueber quantitative Staubbestimmungen in Arbeitsräumen.

Von

Bezirksarzt Dr. **W. Hesse** in Schwarzenberg (Sachsen).

Angeregt durch Versuche, die ich im Jahre 1878 in den Schneeberger Gruben anstellte, habe ich seit Sommer 1880 eine grössere Anzahl quantitativer Staubbestimmungen vornehmlich in Arbeitsräumen ausgeführt.

Die Versuchsanordnung war folgende: Vermittels eines Tropfenaspirators wurde die staubhaltige Luft durch ein mit einer Gasuhr in Verbindung gebrachtes Glasröhrchen gesogen, das mit Watte (oder Glaswolle) gefüllt war. Dieses Glasröhrchen war etwa 8 cm lang, besass einen Durchmesser von ungefähr 1 cm, war an beiden Enden mit gut eingeriebenen Glasstöpseln versehen und wog mit diesen ungefähr 7 g. Die Watte wurde in dasselbe in zwei von einander gesonderten Bäuschchen eingeführt, von denen das vordere zur Aufnahme des Staubes

Digitized by Google

diente. Das hintere wurde nach Beendigung des Versuchs herausgezogen und vorn hineingesteckt, um den vor dem vorderen Bäuschchen im Glasrohre liegen gebliebenen Staub zu sammeln und zurückzuschieben, so dass beim Aufsetzen und Wegnehmen des Glasstöpsels ein Staubverlust nicht mehr zu befürchten war. Vor und nach dem Versuche wurde das Röhrchen (incl. Watte, bez. Watte + Staub) einige Tage hindurch offen im Exsiccator über concentrirter Schwefelsäure aufbewahrt, danach mit den Stöpseln verschlossen gewogen. Die Differenz zwischen beiden Wägungen gab das Gewicht des Staubes an, der in einer durch die Gasuhr gemessenen Luftmenge enthalten war.

Grundsätzlich wurde die in Arbeitsräumen angesaugte Luft nur während der eigentlichen Arbeitszeit durch die Watte geleitet; wo es angänglich war, wurde, um Durchschnittswerthe zu erlangen, die Dauer des Versuchs thunlichst lange bemessen, jedenfalls (mit einer einzigen Ausnahme) so lange, bis die Verunreinigung der Watte so stark war, dass mit Sicherheit eine Gewichtszunahme von Milligrammen zu gewärtigen stand.

Wenn meinen Untersuchungen der Plan zu Grunde lag, festzustellen, wieviel ein Arbeiter in seinem Arbeitsraume Staub einzuathmen habe, so muss ich sofort bemerken, dass die exacte Erreichung dieses Zieles gewöhnlich auf unüberwindliche Schwierigkeiten stiess. Es ist nämlich selten thunlich und gerathen, das Glasröhrchen genau in die entsprechende Lage zur Staubquelle zu bringen, in der sich die Nase des Arbeiters befindet. Es ist vielmehr, um einerseits direktes Hineingelangen von Partikeln in das Glasrohr und andererseits Staubverlust durch Erschütterung des Apparates oder Anstossen an das Glasrohr und dergl. zu vermeiden, gewöhnlich nöthig, den Apparat an einem sichern Punkte aufzustellen, wenngleich sich derselbe etwas entfernter von der Staubquelle befindet.

Es werden demzufolge die nachstehenden Versuche lediglich berechnen lassen, wieviel Staub ein Arbeiter einzuathmen gehabt haben würde, wenn er an dem Platze des Glasröhrchens geathmet hätte; die erhaltenen Zahlen werden demnach auch in der Regel mehr oder weniger zu niedrig sein, günstigenfalls aber **Minimalwerthe darstellen.**

Abgesehen davon, dass im Allgemeinen die Luft an und für sich um so weniger Staub enthalten muss, aus je grösserer Entfernung von der Staubquelle sie stammt, wird noch insbesondere die Aufnahme der grösseren und schwereren Staubpartikel demgemäss abnehmen, bezw. ganz aufhören. Die merkwürdigen Resultate, die ich erhalten, die zeitraubende und mit ziemlichen Umständen verbundene Versuchsdurchführung, der Mangel naher Versuchsobjecte, sowie der Wunsch, zur Anstellung ähnlicher Versuche in andern Industriestätten und Oertlichkeiten anzuregen, veranlassen mich, über meine bei Weitem nicht erschöpfenden Wahrnehmungen in Kürze Bericht zu erstatten. —

1. Versuch im Fachraum des Hutmachers St. in Schwarzenberg am 21. Juli 1880. Kleiner, niedriger, gewölbter, durch ein Kellerfenster schlecht ventilirter Souterrainraum. Bei dem Fachen (mit dem Fachbogen) der Kalbshaare, das übrigens unter normalen Verhältnissen täglich nur $^1/_4$—$^1/_2$ Stunde vorgenommen wird, während ausserdem täglich 3 Stunden lang die ungleich saubereren Schafshaare gefacht werden, entsteht mitunter ein so enormer Staub, dass die ca. 2 Meter von einander entfernt stehenden 2 Arbeiter sich gegenseitig nicht sehen. Die

Digitized by Google

Beschränktheit des Raumes gestattete nur einen der Arbeiter fachen zu lassen, während der Apparat die Stelle des anderen Arbeiters einnahm. Dem entsprechend war die Staubproduction auch nur die halbe. Innerhalb 7 Stunden gingen 59 l Luft durch die Wolle; die Gewichtszunahme betrug 0,01035 g (= 0,175 g im cbm).

2. Ebenda am 22. Juli 1880. Versuchsdauer 2 Stunden. In der ersten halben Stunde wurde sehr verunreinigtes (Kalbshaare), während der letzten 1 $^1/_2$ Stunden minder staubhaltiges Material (Schafwolle) von 1 Arbeiter gefacht.

Es wurden 32 l Luft aspirirt, und betrug die Gewichtszunahme der Vorlage 0,0034 g (= 0,106 g im cbm).

Der Aufenthalt in dem Raume während der Arbeit war für den Ungewohnten in hohem Grade belästigend, und bewirkte Husten, Beklemmung und Brechreiz, Symptome, die unter Benutzung eines einfachen Watterespirators ausblieben. Der Staub besteht angeblich zumeist aus Kalk, der vom Bleichen der Felle herrührt; 2,4 g desselben nehmen 7—8 ccm Raum ein. Bei Säurezusatz entwickeln sich in ihm reichlich Gasblasen. Die mikroskopische Untersuchung des Staubes lässt zum geringsten Theile Haare wahrnehmen; vornehmlich finden sich ein durchscheinender körniger Detritus, sowie graue, gelbe, röthliche, rothbraune und schwarze, zum Theil compaktere Partikel; auch pflanzliche Ueberreste kommen darin vor.

3. Kunstmühle in Schwarzenberg. Der Apparat stand von Ende Juli bis Anfang August 1880 ca. 8 Tage lang von früh 5 bis Abends 10 Uhr (17stündige Arbeitszeit) auf dem geräumigen (aber relativ staubreichsten) Cylinder- oder Schüttboden, in dem 2, bez. 3 Centrifugalsichtmaschinen (neudeutsche Methode mit Aspiration) in Thätigkeit waren. Das Absorptionsrohr befand sich 2 m über dem Fussboden und 2, 3 und 5 m von den 3 Schüttcanälen, von denen jedoch der nächstgelegene nur jeden 2. Tag beschickt wird, entfernt. Es passirten den Apparat 1302 l Luft; die Zunahme der Vorlage betrug 0,00575 g (= 0,00442 g im cbm Luft).

Die zwei Besitzer der Mühle sind 18 bez. 14 Jahre in derselben thätig und befinden sich vollkommen wohl; über den Gesundheitszustand ihrer Arbeiter, bez. einen etwaigen nachtheiligen Einfluss des Mehlstaubes auf die Gesundheit derselben können sie nichts sagen, da das Personal zu schnell wechselt („das Wandern ist des Müllers Lust"). Doch erinnern sie sich noch sehr gut, dass sie zu der Zeit, da die alte Einrichtung noch bestand, viel vom Staube zu leiden hatten. Husten, Auswurf, Brechneigung, Brennen im Halse und in der Brust sind seit Einführung der neuen Methode völlig verschwunden.

Obgleich die Luft in die 2 gerade in Gang befindlichen Sichtmaschinen nur mit 0,32 bez. 0.23 m Geschwindigkeit in der Sekunde, d. i. für die eine Maschine mit grösserem Querschnitt 222, in die andere mit kleinerem Querschnitt 133 cbm Luft per Stunde einfiel, war die Staubabführung doch eine vollkommene, so dass die geringe im Untersuchungsraume beobachtete Staubmenge auf andere, allerdings unvermeidliche Ursachen zurückzuführen war.

4. Mahlmühle in Wildenau bei Schwarzenberg. In einem relativ kleinen Raume (Schüttboden) gehen hier zwei Steine in offenem Bottiche, ausserdem ein in einem Holzschranke liegender Cylinder. Das Mahlgut liegt frei auf dem Fussboden, und wird mit einer Bütte auf die Steine geschüttet. Der Apparat stand

Digitized by Google

vom 7.—10. August 2 m über dem Fussboden auf dem Cylinderkasten. Während $35\frac{1}{2}$ Stunden passirten ihn 927 l Luft; die Zunahme der Vorlage betrug 0,04425 g (= 0,0477 g im cbm Luft), demnach 11 mal so viel als im vorhergehenden Beispiele.

Auch hier besteht 17 stündige Arbeitszeit, wovon der seit $1\frac{1}{2}$ Jahren in der Mühle beschäftigte Müllerbursche etwa den 3. Theil auf dem Schüttboden verbringt. Wenn ihm schon der hier herumfliegende Staub ganz besonders an heissen Sommertagen sehr lästig wird, so findet dies noch in erhöhtem Masse beim Ausräumen der Cylinderkasten statt, welche Beschäftigung im Schüttboden etwa $\frac{1}{4}$ Stunde, in dem darunter gelegenen Raume, dem sogenannten Mühlhause, aber etwa 2 Stunden täglich in Anspruch nimmt. Der Unterschied in der Dauer dieses Geschäfts kommt daher, dass im oberen Cylinder das eigene Mehl des Müllers, im unteren aber das von verschiedenen Ortsbewohnern in kleineren Quantitäten herzugebrachte Mehl gebeutelt wird. Sehr belästigend wirkt auch der von der Spitzmaschine ausgehende Staub; dieselbe steht auf dem Boden, ist täglich etwa 6 Stunden in Gang, erheischt aber die Anwesenheit des Burschen täglich nur etwa $\frac{1}{4}$ Stunde lang.

Der Müllerbursche leidet in mässigem Grade an Husten und Auswurf; 3mal des Tages muss er sich die mehlverstopften Nasenlöcher auswaschen, um wieder frei athmen zu können.

Der jetzige Besitzer der Mühle war unter anfangs noch weit ungünstigeren Umständen (offenes Beuteln in Säcken) von 1856—1870 in derselben Mühle als Müllerbursche thätig, erfreut sich aber des besten Wohlseins.

5. Bildhauerwerkstatt in Aue. In einem überdachten, im Freien stehenden, nach 2 Seiten offenen Schuppen arbeiten 1—3 Arbeiter. Der Apparat war in der 1. Hälfte August 1880 einige Tage lang in Mannskopfhöhe in 2 und mehr m seitlicher Entfernung von den Arbeitsplätzen aufgestellt. Es wurden mit 515,5 l Luft 0,0045 g Staub aspirirt (= 0,00873 g im cbm Luft).

Der Staub besteht vorwiegend aus durchsichtigen, meist stumpfen Körnern von zum Theil ausserordentlicher Grösse; seltener finden sich spitze und scharfkantige Splitter und gelbe, braune bis tiefschwarze Partikel, sowie Pflanzenreste. Da die Aufstellung des Apparats (halb im Freien und in unmittelbarer Nähe einer Strasse) nicht vorwurfsfreie Ergebnisse geliefert haben dürfte, soll auf diesen Versuch kein besonderer Werth gelegt werden.

6. Mechanische Weberei in Auerhammer. Der Schussspulsaal, angeblich das staubreichste Lokal der Fabrik, ist 60 m lang, 9,35 m breit, 2,43 m hoch; von 18 darin aufgestellten Maschinen sind 10 in Gang, an denen 36 Arbeiterinnen beschäftigt sind. Ausser dem Spulen der (ausschliesslich bunten) Garne wird hier das Ausstäuben der Strähne mit der Hand vorgenommen.

Der Apparat stand in der Mitte der gehenden Maschinen in einer Fensternische 1,8 m über dem Fussboden und 1,7 m von der nächsten Maschine entfernt, und zwar vom 12.—15. August 1880 bei geschlossenen Fenstern im Ganzen 77 Stunden lang, während deren ihn 1469 l Luft passirten, und eine Gewichtszunahme der Vorlage von 0,0044 g (= 0,0030 g im cbm Luft) erfolgte.

7. Ebenda. Aspiration vom 19.—24. August 1880 während $55\frac{1}{2}$ Stunden bei zeitweiligem Halboffenstehen einiger Fenster. Es passirten den Apparat 851 l Luft, und betrug die Zunahme der Vorlage 0,0020 g (= 0,00235 g im

Digitized by Google

cbm Luft). Der Staub besteht aus violett- und braungefärbten Baumwollfasern, bez. Baumwollfaserresten, und aus einer körnigen, dunkelgefärbten Masse. Die dunkle Farbe ist wahrscheinlich durch zu starkes Erwärmen des Präparats in Canadabalsam entstanden.

8. Actienpapierfabrik in Niederschlema. Hader-(Sortier-)Saal. In dem langgestreckten Raume von 1367 cbm Inhalt stehen den Fenstern entlang 20 Sortirtische, an denen 38 Arbeiterinnen beschäftigt sind. Die Fenster werden gewöhnlich nicht geöffnet. Der Apparat war 1.8 m über dem Fussboden und 1.5 m vom nächsten Arbeitstische entfernt aufgestellt. Es passierten denselben innerhalb 5 Tagen während 55 Arbeitsstunden 1128 l Luft; die Gewichtszunahme des Glasrohrs betrug 0,00425 g (= 0.00377 g im cbm Luft).

Der Staub besteht vorwiegend aus organischen Fasern, verschieden grossen und geformten compacteren Stücken und massenhaftem feinkörnigen Detritus.

9. L.'s Papierfabrik ebenda. Hader-Saal. Hier sind 14 Tische, an denen 28 Mädchen arbeiten, auf einen geräumigen und fensterreichen Raum mit annähernd quadratischer Fussbodenfläche von 18 m Länge, 16 m Breite und 3,25 m Höhe vertheilt.

Die Luft erscheint schon für das blosse Auge und Geruchsorgan ungleich staubreicher als die des ebenzuvor beschriebenen Lokals, und wirkt mitunter geradezu stechend.

Der Apparat war während einiger Tage der ersten Hälfte Septembers aufgestellt, in welcher Zeit ihn 708 l Luft passirten, und die Vorlage eine Gewichtszunahme von 0.0162 g erfuhr (= 0,0229 g im cbm Luft).

10. Ebenda. Es wurden vom 14.—18. September innerhalb 70 Stunden 1162 l Luft aspirirt, und eine Gewichtszunahme der Vorlage von 0,0289 g (= 0,00249 g im cbm Luft) beobachtet.

Die Fabrik ist seit 5 Jahren in Betrieb; das Personal wechselt sehr; eine Anzahl seit Eröffnung des Etablissements im Hader-Saal beschäftigter weiblicher Personen befindet sich wohl; der Gesundheitszustand ist im Allgemeinen gut; Husten wurde nicht bemerkt. Die Staubentwicklung ist angeblich verschieden, im Winter im Durchschnitt (wegen künstlichen Anfeuchtens des Materials) geringer, als im Sommer.

Der Staub besteht aus kleineren, meist durchscheinenden, bunt gefärbten und verschiedenst geformten Partikeln, sowie verschiedenfarbigen pflanzlichen Fasern und Faserresten.

Die grosse Differenz im Staubgehalt der Luft beider Arbeitsräume (vergl. No. 8 mit No. 9 und 10) erklärt sich — abgesehen von räumlichen und ventilatorischen Unterschieden, die minder wichtig erscheinen — daraus, dass in der Actienfabrik reine (bunte) Hader, in der L.'schen aber an und für sich viel staubreichere Sackhader sortirt wurden. Man geht übrigens damit um, im L.'schen Saale einen Ventilator aufzustellen. Den Werth einer guten Lumpenentstäubungsmaschine, wie sich eine solche z. B. in der Papierfabrik von Albert Niethammer in Kriebstein bei Waldheim befindet, ziffernmässig darzuthun, bot sich leider noch nicht Gelegenheit.

11. Hutfabrik in Lössnitz. Blasmaschinenraum von 11,6 m Länge, 3,25 m Breite, 3,25 m Höhe; von den 3 vorhandenen Fenstern werden gewöhnlich 2 ein wenig geöffnet gehalten.

Digitized by Google

Der Apparat blieb im October 1880 mehrere Tage lang 1,8 m über dem Fussboden und 1 m von der Blasmaschine entfernt aufgestellt, während dem 296 l Luft aspirirt wurden; die gleichzeitige Gewichtszunahme der Vorlage betrug 0.0019 g (= 0,00642 g im cbm Luft).

Grobsinnlich erschien die Luft gut und ziemlich staubfrei; der Gesundheitszustand der hier beschäftigten Arbeiter ist angeblich gut. Das zur Verarbeitung kommende Material (Hasen- und Kaninhaare) ist ungleich sauberer als das unter No. 1 und 2 beschriebene.

Der Staub besteht weitaus zum grössten Theile aus längeren Hasen- und Kaninhaaren, ausserdem aus einer geringeren Menge kleiner und kleinster, meist gelblich gefärbter Partikel.

12. Eisenwerk Erla bei Schwarzenberg. Putzstube. Geräumiger langer und hoher Raum für 15—20 Arbeiter, in dem die gegossenen Eisenstücke mittels Schmirgelpapier von Sand und Kohlenstaub befreit werden. Der reichliche schwarze Staub belästigt selbst den Ungewohnten auffallend wenig.

Der Apparat war im September 1880 über der Mitte der inmitten des Raumes stehenden, 1,4 m breiten Arbeitstafel, und zwar 1,65 m über dem Fussboden und 0,90 m vom nächsten gerade gegenüberstehenden Arbeiter entfernt aufgestellt. Innerhalb mehrerer Tage passirten ihn 558 l Luft; die Gewichtszunahme der Vorlage betrug 0.040 g (= 0,0717 im cbm Luft).

Da ein Theil des Staubes augenscheinlich durch die zu lose gestopfte Watte hindurchgegangen war, wurde der Versuch wiederholt.

13. Ebenda. Vom 27. October bis 5. November 1880 wurden 993 l Luft aspirirt, und betrug die Gewichtszunahme, die das Glasrohr erfahren hatte, 0,0997 g (= 0,010 g im cbm Luft). Der Gesundheitszustand der Arbeiter ist vortrefflich, insbesondere sind Erkrankungen der Athemwerkzeuge durchaus nicht häufig. Der Staub besteht vorwiegend aus tiefschwarzen, scharfkantigen, spiessigen Kohlen-(Graphyt-)Splittern von zum Theil ganz erheblicher Grösse, zum geringeren Theil aus meist stumpfen, durchscheinenden Quarz-, und undurchsichtigen, gelblich gefärbten Partikeln.

14. F.'s Bürstenfabrik in Schönheide. Fensterreicher Borsteneinziehsaal von 19,14 m Länge, 11,56 m Breite, 3,14 m Höhe für 99 Arbeiter, in offener Verbindung mit einem anderen Arbeitslokale von 10,12 m Höhe, 13,0 m Breite und 2,84 m Höhe für 47 Arbeiter.

Der Apparat war vom 12.—27. November 1880 inmitten des Saales nahe dem Ofen in Mannskopfhöhe aufgestellt. Es wurden mit 1692 l Luft 0,0065 g (= 0,00384 g im cbm Luft) Staub aspirirt.

Die geringe Staubbildung erklärt sich dadurch, dass nur gewaschene Borsten zur Verarbeitung kommen. Der Staub besteht vorwiegend aus schwarzen (Kohle), gelben, violetten und farblosen Partikeln, von denen die schwarzen die grössten sind; Pflanzenfasern sind nur selten aufzufinden.

15. Andere Bürstenfabrik in Schönheide. In einem Raume von 149,5 cbm Inhalt werden 20 Arbeiter mit Bürsteneinziehen und Brettchenbohren beschäftigt.

Der Apparat stand nicht ganz in der Mitte des Raumes an einer Längswand desselben. Vom 1.—9. Dec. 1880 wurden 778 l Luft und mit ihr 0,0028 g Staub (= 0,00360 g im cbm Luft) aspirirt.

Die Arbeitszeit ist wie in den vorerwähnten Arbeitsstätten 12stündig.

Digitized by Google

Der Staub besteht aus buntgefärbten und verschieden gestalteten Massen mit reichlichen Beimengungen von Kohlentheilchen. Auch pflanzliche Fasern und Ueberreste, zum Theil gelockt, finden sich häufig.

16. Zwickauer Kohlenrevier. Schader Herrmannsschacht. Der Apparat war vom 15.—16. December 1880 vor Ort etwa 2 m über der Sohle und etwa 2 m entfernt von zwei gleichzeitig neben einander arbeitenden Bergleuten aufgestellt. Innerhalb 18 Arbeitsstunden wurden 336 l Luft und 0,0048 g Staub aspirirt (= 0,0143 g im cbm Luft). — Der Staub besteht aus ziemlich kleinen, braunen bis braunschwarzen Partikeln von unregelmässiger, zum Theil scharfkantiger und spitzer Beschaffenheit.

17. Schneeberger Bergrevier. Beustschacht. Sauschwart-Spat-Ort, 90 Lachter-Strecke. Das Gestein ist ein sehr harter, wenig stäubender Schiefer.

Es wurde von zwei Arbeitern gleichzeitig nach aufwärts (Förstenbohrung) nass gebohrt, und zwar nach einem von mir angegebenen, in dieser Vierteljahrsschrift seiner Zeit mitgetheilten einfachen Verfahren.

Der Apparat stand $1^1/_2$, bez. 2 m von den Bohrlöchern entfernt und ein wenig tiefer als diese. Es wurden 50 l Luft aspirirt, und danach eine Gewichtszunahme der Vorlage von 0,0004 g (= 0,0080 g im cbm Luft) gefunden.

Das geringe Luftquantum und die geringe Gewichtsdifferenz berechtigen leider zu keinem einwurfsfreien Schlusse auf die Wirksamkeit der von mir empfohlenen Massnahme, wenngleich es keinem Zweifel unterliegt, dass durch dieselbe die von den Bohrlöchern ausgehende Staubentwicklung auf ein Minimum herabgesetzt wird. Die Watte zeigte im Gegensatz zu der beim folgenden Versuche verwendeten keine mit blossem Auge sichtbare Verunreinigung. Die mikroskopische Untersuchung liess einen feinen, gelblichen und farblosen Detritus mit einzelnen gröberen Partikeln, darunter relativ viel tiefschwarze (Rus), theils mineralischen, theils pflanzlichen Ursprungs erkennen. Grössere, deutlich als Quarz erkennbare Partikel werden ganz vermisst. — (Der Versuch ist womöglich an einem Orte mit weicherem Gesteine zu wiederholen, wo eine reichlichere Staubbildung stattfindet, und die Staubtheile weit grösser sind. Die Staubinhalation vor Ort ist dann besonders gross, wenn ein Arbeiter unter dem Einflusse des Bohrmehls steht, das von einem über ihm nach oben trocken bohrenden Häuer geliefert wird.)

18. Ebenda. Auf meinen Wunsch wurde nunmehr von den Arbeitern gleichfalls nach aufwärts, aber trocken gebohrt. Der Apparat befand sich 1,35 bez. 1,75 m von den neuen Bohrlöchern entfernt und ein wenig unterhalb derselben, bez. in gleicher Höhe.

Es wurden 200 l Luft und mit derselben 0,0029 g Staub (= 0,0145 g im cbm Luft) aspirirt. Letzterer besteht aus meist sehr kleinen, zum grössten Theil farblosen (Quarz), zum geringeren Theil gelblichen bis braunen, unregelmässig geformten, seltener scharfrandigen und spitzen, sowie schwarzen (Glimmer und Kohle) Partikelchen; ausserdem finden sich einzelne compaktere, meist rundliche Stücke. —

Zum Vergleich erschien es von Interesse, auch darüber unterrichtet zu sein, welche Gewichtsmengen von Staub in gewöhnlichen Wohnräumen, wo eine besondere Staubproduction nicht stattfindet, angetroffen werden. Die beiden folgenden Versuche geben hierüber Auskunft.

Digitized by Google

19. Wohnhaus. Mein Arbeitszimmer. Der Apparat blieb vom 4.—13. Februar 1881 in 1 m Höhe auf einem an einer Wand stehenden Tische aufgestellt. Es wurde nur während meiner Anwesenheit Luft angesaugt. Am Morgen des 6. Februar war etwas Ofenrauch in's Zimmer gedrungen. Trotzdem 1235 l Luft durch die Watte gestrichen waren, konnte eine Gewichtszunahme nicht wahrgenommen werden. Dieses Resultat kam um so unerwarteter, als von der Decke des Zimmers öfters kleine Mengen Bewurf abbröckeln und in dem mit einem Teppiche versehenen und ziemlich stark frequentirten Raume sich tagtäglich eine dünne, aber deutlich sichtbare Staubschicht auf den Möbeln u. s. w. ablagert. Der in der Watte deutlich erkennbare, wenn auch äusserst spärliche Staub besteht aus durchsichtigen und weissgrauen Schöllchen, sowie kleineren, heller oder dunkler gefärbten Partikeln; auch eine Wollfaser findet sich vor.

20. Wohnhaus. Mein Wohn- und Kinderzimmer, in dem 1—2 Erwachsene und 4—5 Kinder verkehren, und dessen Fussboden mit einem Teppich belegt ist.

Der Apparat wurde auf einem Schranke 2¼ m über dem Fussboden in einer Zimmerecke aufgestellt, und die Luft von Ende Februar bis Anfang März ziemlich 2 Wochen lang zwar nur Tags, jedoch auch während der täglichen Zimmerreinigung aspirirt.

Nach Durchleitung von 1224 l Luft zeigte das Absorptionsrohr eine Zunahme von 0.00195 g (= 0,0016 g im cbm Luft). Der Staub besteht aus kleinen und kleinsten farblosen, gelblichen und schwarzen, unregelmässig geformten Partikelchen nebst zahlreichen Pflanzenfasertheilchen.

Aus den vorbeschriebenen Versuchen ergiebt sich die folgende Uebersicht:

No.	Arbeitsraum.		Versuchsdauer.	Aspirirte Luftmenge in l.	Gewichtszunahme in g.	Gewicht d. Staubes in 1 cbm Luft in g.
1.	Filzschuhfabrik	Fachraum.	7 Stunden.	59	0,01035	0,175
2.	ebenda.	ebenda.	2 „	32	0,0034	0,106
3.	Kunstmühle.	Schüttboden.	ca. 8 Tage.	1302	0,00575	0,00442
4.	Mahlmühle.	„	4 Tage.	927	0,04425	0,0477
5.	Bildhauerei.	halb im Freien stehende Werkstatt.	einige Tage.	515,5	0,0045	0,00873
6.	Mechanische Weberei.	Schussspulsaal.	8 Tage (77 Stunden).	1469	0,0044	0,0030
7.	ebenda.	ebenda.	6 Tage (55½ St.)	851	0,0020	0,00235
8.	Papierfabrik.	Hadersaal.	5 Tage (55 Stunden).	1128	0,00425	0,00377
9.	eine andere desgl.	„	einige Tage.	708	0,0162	0,0229
10.	ebenda	ebenda.	„ (70 Stunden).	1162	0,0289	0,0249

Digitized by Google

No.	Arbeitsraum.		Versuchs-dauer.	Aspirirte Luft-menge in l.	Gewichts-zunahme in g.	Gewicht d. Staubes in 1 cbm Luft in g.
11.	Hutfabrik.	Blasmaschinen-raum.	einige Tage.	296	0,0019	0,00642
12.	Eisenwerk (Giesserei).	Putzraum.	"	558	0,040	0,0717
13.	ebenda.	ebenda.	9 Tage.	993	0,0997	0,10
14.	Bürsten-fabrik.	Borsteneinzieh-saal.	16 "	1692	0,0065	0,00384
15.	eine andere desgl.	Borsteneinzieh- u. Brettchen-bohrraum.	9 "	778	0,0028	0,00360
16.	Kohlengrube.	vor Ort.	18 Stunden.	336	0,0048	0,0143
17.	Erzgrube.	"	$2^1/_4$ "	50	0,0004	0,0080
18.	ebenda.	ebenda.	desgl.	200	0,0029	0,0145
19.	Wohnhaus.	Studirzimmer.	10 Tage.	1235	0,0000	0,00
20.	"	Wohn- und Kinderzimmer.	14 "	1224	0,00195	0,0016

Berechnet man in den Beispielen, wo dies allenfalls zulässig erscheint, unter Zugrundelegung der erhaltenen Werthe das Gewicht des Staubes, welches von einem Arbeiter in einem Jahre eingeathmet wird, so erhält man bei Annahme von 300 Arbeitstagen, 500 l stündlicher Athemluftmenge und 10stündiger Arbeitszeit bei Versuch:

No. 3 . . .	6,63 Gramm,	No. 10 . . .	37,35 Gramm,
- 4 . . .	71,55 -	- 11 . . .	9,63 -
- 5 . . .	13,1 -	- 12 . . .	107,55 -
- 6 . . .	4,5 -	- 13 . . .	150,0 -
- 7 . . .	3,525 -	- 14 . . .	5,76 -
- 8 . . .	5,655 -	- 15 . . .	6,40 -
- 9 . . .	34,35		

— — —

So wenig zahlreich die von mir angestellten Versuche sind, so gewähren dieselben doch eine ebenso wichtige als interessante Aussicht auf die Beziehungen zwischen Staub und Gesundheit. Es sei mir gestattet, auf einige derselben, wie sie aus meinen Versuchen sich ableiten lassen, in Kürze hinzuweisen, wobei ich nicht verfehle, ausdrücklich vor einer Verallgemeinerung meiner Schlüsse und Uebertragung derselben auf andere, selbst gleichartige Arbeitsstätten zu warnen.

Das Auffälligste ist, bis zu welch enormen Höhen das Gewicht des eingeathmeten Staubes ansteigen kann, ohne dass dabei ein nachtheiliger Einfluss auf die Gesundheit nothwendig eintreten müsste (vergl. Beispiele No. 12, 13). Hier

Digitized by Google

ist nur die Erklärung möglich, dass entweder der Staub unschädlich ist, oder dass die schädlichen Wirkungen des Staubes durch andere günstige Umstände paralysirt werden. Wahrscheinlich ist die Art der Beschäftigung wie die sonstige Beschaffenheit des Arbeitsraumes von grösstem Einfluss. Möglich, dass bei anderer Körperstellung und unter anderen respiratorischen Verhältnissen der Aufenthalt in der unter No. 12 und 13 beschriebenen Putzstube minder gefahrlos wäre. Die Kraftäusserung und die damit verbundene ausgiebigere Respiration genügen aber nicht zur Erhaltung der Gesundheit, wie wir an den Bergleuten in den Schneeberger Gruben sehen, deren Respirationsanstrengung eine bei Weitem erheblichere ist, die aber in überwiegender Mehrzahl in verhältnissmässig kurzer Zeit an Lungenkrebs zu Grunde gehen.

Ausser den merklichen Unterschieden, die in der Beschaffenheit der Athemluft beider eben gedachten Werkstätten liegen, kommt in letzterem Falle ein jedenfalls äusserst wichtiges ungünstiges Moment hinzu, die chemisch differente (Arsen) Beschaffenheit des Staubes.

Weit weniger scheint die physikalische Beschaffenheit und das specifische Gewicht des Staubes Aussicht auf Erfolg zu gewähren, die Unterschiede in der Wirkung der inhalirten Staubarten zu erklären, da kaum ein gröberer, scharfkantigerer, spiessigerer Staub gedacht werden kann, als der von den Putzern (Beispiele No. 12 und 13) eingeathmete Graphitstaub mit seinem relativ hohen specifischen Gewichte.

Es geben vielmehr die Versuche der Vermuthung Raum, dass nicht nur vielfach der Einfluss der Staubinhalation auf die Gesundheit bedeutend überschätzt wird, sondern dass selbst in staubreichen Lokalen der Gesundheitszustand der Arbeiter durch ganz andere Dinge weit mehr geschädigt wird, als durch den Staub. Diese Verhältnisse weiter zu verfolgen und festzustellen, welche Rolle denn der Staub spielt und welche Eigenschaften des Staubes es sind, die schädlich wirken, wird eine ebenso interessante als lohnende Aufgabe sein, da ihre Lösung zum Wohle der Arbeiter direkt beiträgt, indem sie zunächst ergeben wird, über welche Grenze die Staubproduction nicht hinausgehen darf, und dann, wie die schädlichen Eigenschaften des Staubes zu beseitigen oder zu mildern sind. Es steht ferner zu erwarten, dass die Forderung grosser, gut ventilirter Arbeitsräume eine neue wesentliche und berechtigte Unterstützung erhält. In den zahlreichen Fällen, wo es sich herausstellen wird, dass die Staubmenge zur Erklärung des misslichen Gesundheitszustandes nicht ausreicht, wird man Veranlassung finden, den ungekannten schädlichen Einflüssen nachzugehen und gegen sie zu Felde zu ziehen. Man wird dabei noch vornehmlich zu achten haben auf Arbeitslokal, Art der Arbeit, Stellung des Körpers (Tiefe oder Oberflächlichkeit der Athmung), Arbeitszeit (Tag- oder Nachtschicht), Dauer der Einathmung (tägliche, gesammte, mit oder ohne Unterbrechung), Art der Staubentwicklung (beständige oder unterbrochene), Lebensweise (insbesondere Ernährung und Wohnung), Lebensgewohnheiten, Zustand des Körpers, speciell der Athemwerkzeuge (Disposition).

Eines besonderen Hinweises ist noch der aus den Versuchen scharf in's Auge springende Umstand werth, dass in keiner der berücksichtigten Werkstätten ein so geringer Staubgehalt der Luft angetroffen wurde, wie in Wohnräumen (vergl. No. 1—18 mit No. 19 und 20). Von grossem Interesse ist ferner der

ziffernmässige Nachweis über die Verminderung, die der Staubgehalt der Luft durch eine verbesserte Productionsweise erfahren kann (vergl. No. 3 und 4). —

Für die Fälle, wo dem Staube ein direkt schädigender Einfluss zweifellos zugeschrieben werden muss, sind endlich noch die Fragen von besonderem Belang, wieviel von dem inhalirten Staube in der Nase zurückgehalten wird, und welche Mengen etwa mit der Ausathmungsluft den Körper wieder verlassen. Selbstverständlich könnte es sich letzteren Falls nur um einen Theil des mit der letzten Inspiration eingedrungenen Staubes handeln. Die Bearbeitung der ersten Frage gedenken wir demnächst in Angriff zu nehmen. Bezüglich der zweiten haben Vorversuche ergeben, dass in der That die ebenerwähnte Erscheinung beobachtet wird. Die unter No. 12 und 13 beschriebene Putzstube eignete sich deshalb vorzüglich zur Anstellung der nöthigen Versuche, weil sich hier eine besonders massenhafte Staubproduction vorfand, der schwarze Staub in weisser Watte sehr leicht zu erkennen war, und selbst ein oberflächliches quantitatives Urtheil statthaft erschien.

Die Versuche wurden in der einfachen Weise angestellt, dass in einer bestimmten, für alle Versuche gleich langen Zeit in ein die Ausathmungsöffnung vollständig ausfüllendes Glasröhrchen, in welches ein wenig Baumwolle eingehängt war, beständig ausgeathmet wurde. Die Ausgangsöffnung des Glasröhrchens war vorsorglich mit einem grösseren, lockeren Baumwollbausch umhüllt. Für meine Person und den jeweiligen Zustand meiner Respirationsorgane ermittelte ich hier, dass augenscheinlich: 1) ein wenn auch geringer Theil des eingeathmeten Staubes bei der Ausathmung die Athmungswerkzeuge wieder verlässt; 2) dass es nur ein Theil der feinsten Staubtheilchen ist, welcher auf diese Weise wieder erscheint, während alle gröberen zurückgehalten werden; 3) dass die Menge des wieder ausgeathmeten Staubes sich in der Weise abstuft, dass bei Ein- und Ausathmen durch den Mund verhältnissmässig am meisten, bei Einathmen durch den Mund und Ausathmen durch die Nase erheblich weniger, bei Einathmen durch die Nase und Ausathmen durch den Mund noch weniger, bei Ein- und Ausathmen durch die Nase (zu dem einen Nasenloche ein-, zum andern ausgeathmet) nur noch äusserst wenig den Körper verlässt.

Die mikroskopische Untersuchung des eingeathmeten und ausgeathmeten Staubes ergiebt die denkbar grössten Unterschiede; während im ersten Falle das Bild durch die grossen Kohlen- und Quarzstücke sein Gepräge erhält, wird es im letzteren Falle durch das fast ausschliessliche Vorhandensein feinster Körnchen und Splitterchen bestimmt.

Den Herren, welche durch ihr Entgegenkommen und ihre thätige Betheiligung an den Experimenten diese Arbeit gefördert haben, insbesondere Herrn Unterarzt Ilberg in Berlin, spreche ich hiermit meinen verbindlichen Dank aus.

Digitized by Google

7.

Ueber Waschanstalten für Krankenhäuser.

Von

H. Merke,
Verwaltungs-Director im städtischen Baracken-Lazarett zu Berlin.

Es ist eine eigenthümliche Erscheinung, dass in der neueren deutschen Literatur über Krankenhäuser die Wäscherei-Einrichtungen theils nur ganz kurz berührt, theils vollständig übergangen sind, während alle übrigen Einrichtungen derselben mehr oder weniger detaillirt besprochen sind. Eine Ausnahme hiervon macht nur das bekannte Werk von Esse: „Die Krankenhäuser, ihre Einrichtung und Verwaltung", und, anlehnend an dieses, das Degen'sche: „Der Bau der Krankenhäuser etc.", in denen beiden das französische Waschsystem, wie es von Bourgnon de Layre beschrieben, genau und ausführlich besprochen ist.

Und doch ist die richtige Anlage und der rationelle Betrieb einer Waschanstalt für ein grösseres Krankenhaus mindestens von derselben Wichtigkeit, wie die praktische Einrichtung der Koch-Küche und deren Verwaltung; denn einerseits bilden die Ausgaben für die Wäscherei einen nicht unerheblichen Bruchtheil der Gesammtausgaben eines Krankenhauses, so dass man schon aus diesem Grunde bemüht sein müsste, gleich bei der Anlage auf Einrichtungen Bedacht zu nehmen, welche diese Kosten möglichst herabmindern; andererseits ist auch vom hygienischen Standpunkte aus die Forderung an diese Einrichtungen zu stellen, dass aus ihrer Benutzung dem Waschpersonal keinerlei Nachtheile für die Gesundheit entstehen und eine etwaige Weiterverbreitung von contagiösen Krankheitsstoffen durch die gereinigte Wäsche absolut ausgeschlossen ist.

Seit dem letzten Jahrzehnt hat man zwar bei der Errichtung grösserer Krankenhäuser diesen Forderungen mehr und mehr zu genügen gesucht; jedoch sind auch noch in dieser Periode grosse und kostspielige Krankenhäuser gebaut, in denen nur das von Esse in Deutschland eingeführte Waschsystem Eingang gefunden hat.

Es dürfte sonach eine Schilderung der im städtischen Baracken-Lazarett zu Berlin bestehenden Wascheinrichtungen, welche nach einem neueren, in den letzten Jahren von sehr vielen Seiten bevorzugten System angelegt und seit 10 Jahren erprobt sind, von allgemeinerem Interesse sein.

Der für die Wäscherei bestimmte Theil des isolirt stehenden Waschküchen-Gebäudes dieser Anstalt besteht aus zwei Stockwerken, welche durch ein Kappengewölbe getrennt sind.

Im unteren Geschoss befindet sich der Waschraum, welcher 4,50 M. hoch, 11,45 M. breit und 11.65 M. lang ist. Sein Fussboden ist aus geglättetem Cement hergestellt und überall derartig gelegt, dass das auf ihm sich ansammelnde Wasser in Abzugscanäle, die mit Eisengittern überdeckt sind und direkt in den grossen Entwässerungscanal münden, abfliessen kann. Die Wände sind mit in Cement gefugten Klinkern verblendet. Die Decke ist von einem 1,25 M.

Digitized by Google

im Quadrat haltenden, gemauerten Abzugsschlot durchbrochen, der nach dem Waschraum zu sich verbreitert, durch das obere Stockwerk hindurchgeht und in einen, das Dach überragenden Schornstein ausmündet. In dem unteren Theil dieses Schlotes steht das Warmwasser-Reservoir, welches 1,5 Cbm. fasst; längs seiner Wandungen zieht sich in spiralförmigen Windungen ein Dampfrohr von 5 Ctm. Stärke bis in den Schornstein hinauf, welches in Verbindung mit dem Reservoir den Abzugsschlot anheizt.

Das obere Geschoss, in welchem die Trocken- und Rollapparate aufgestellt sind, ist ebenfalls mit geglättetem Cement abgedeckt, hat bei gleichen Längen- und Breitendimensionen wie der Waschraum eine Höhe von 4,32 M. und wird durch verschliessbare Oeffnungen, die in dem oberen Theil des vorgenannten Abzugsschlotes angebracht sind, ventilirt.

Die Verbindung zwischen den beiden Stockwerken wird durch eine Wendeltreppe, sowie durch einen, an der einen Seitenwand befindlichen, abgeschlossenen Fahrstuhl hergestellt.

Die zum Waschen nöthigen Apparate, welche in dem unteren Geschoss placirt sind, bestehen aus:

3 Einweichbottichen aus Kiefernholz,
2 Dampfkochfässern aus ebensolchem Holze, von 0,75 M. Höhe und 1,41 M. Durchmesser,
2 Laugenbottichen mit Kalt- und Warmwasserzuleitung zur Bereitung der Lauge,
2 grossen, doppeltwirkenden Waschmaschinen [1]) mit eisernen, von Kupferblech überzogenen Hämmern und Kalt- und Warmwasser- sowie Dampfzuströmung,
1 grossen, ovalen, hölzernen Spülbottich mit Schaufelrad,
2 Centrifugaltrockenmaschinen mit eiserner Umkleidung und siebförmig durchlöchertem, oben offenem Kupferkessel, von denen jede besonders fundamentirt ist.

Im oberen Geschoss stehen:

1 grosse Schimmel'sche Trockenmaschine und 2 Mangeln (Rollen).

Die acht zuletzt genannten Apparate stehen mit einer Welle, welche von der im Maschinenhause aufgestellten Dampfmaschine getrieben wird, in Verbindung und werden von derselben in Bewegung gesetzt.

Was zunächst den Wäschereibetrieb angeht, so geht derselbe folgendermassen vor sich:

Die täglich aus den einzelnen Baracken von dem Wartepersonal (im Winter um 7, im Sommer um 6 Uhr früh) abzuliefernde Wäsche wird durch einen Anstaltsbeamten in einem, im Souterrain des Waschküchengebäudes belegenen Raume abgenommen und nach Feststellung der Stückzahl der Oberwäscherin übergeben, welche sie derartig sortirt, dass die bunte Wäsche (Krankenanzüge etc.), Bett- und Leibwäsche, ferner die Hand- und Wischtücher in gesonderten Haufen zusammengelegt werden. Ist dies geschehen, so kommt jede Sorte in den für sie bestimmten Einweichbottich, und zwar wird jedes Stück einzeln in denselben gelegt und bei fortwährendem Uebergiessen mit lauwarmer

[1]) System von O. Schimmel & Co. in Chemnitz.

Digitized by Google

Lauge [1,65 Kg. Soda und 1,50 Kg. Seife auf 100 Lit. Wasser [1]] fest zusammengedrückt, wobei darauf zu achten ist, dass jedes Stück von der Lauge vollständig durchtränkt wird.

In den Einweichbottichen verbleibt die Wäsche 12—14 Stunden und wird dann, jede Wäschegruppe für sich, in die Waschmaschine gebracht. Die Construction der letzteren ist eine eigenartige: In einem oben offenen, gusseisernen Kasten, dessen Längsseiten die Schilde für das Triebwerk tragen, befindet sich der eigentliche Waschtrog, der aus Kupferblech hergestellt ist. Die senkrecht stehenden Längsseiten desselben bilden ebene Flächen; Vorder- und Rückseite sind ausgebuchtet und gehen continuirlich in den ebenfalls muldenförmig vertieften Boden über, so dass ein Längsschnitt dieses Troges ungefähr die Form eines liegenden C (◡) zeigt. In der Mitte, oberhalb des Troges, ist quer durch die Längsseiten des gusseisernen Kastens eine Drehaxe gelegt, um welche die beiden Walkhämmer sich in entgegengesetzter Richtung bewegen. Der nach unten stehende Kopf des Hammers ist im Längsschnitt dreieckig, und zwar ist die Grundlinie des Dreiecks durch einen nach unten convexen Bogen gebildet, welcher sich genau der muldenförmigen Aushöhlung des Troges anpasst, während die beiden Seiten wellenförmig gebogen in den Stiel des Hammers übergehen. Die Hämmer theilen den Waschkasten in zwei symmetrische Theile, deren jeder nach oben durch einen Deckel abgeschlossen ist und einen Waschbehälter für sich bildet.

Bei der Beschickung wird jeder dieser Behälter mit etwa 12 Kg. Wäsche gefüllt und hierzu 3 Lit. heisse Lauge (aus 4 Kg. Soda auf 100 Lit. Wasser), sowie ebensoviel Seifenlösung (3,5 Kg. auf 100 Lit. Wasser) zugesetzt. Werden jetzt die beiden Walkhämmer in Bewegung gesetzt, was durch Verschiebung eines Treibriemens von der sogenannten todten Scheibe auf eine, auf der Drehaxe festgeschmiedete Riemenscheibe geschieht, so wird infolge der Wellenform der Hämmer die Wäsche fortwährend gewendet und durch das Hin- und Hergehen der Hämmer geknetet und eben dadurch auch ein lebhaftes Circuliren des Wassers in dem Gewebe der Wäsche bewirkt. Nachdem auf diese Weise die Wäsche etwa 15 Minuten hindurch gut durchgewaschen ist, wird sie mittels der in der Maschine befindlichen, durchlöcherten Warm- und Kaltwasserröhren zuerst mit heissem, sodann mit allmälig kühler werdendem Wasser so lange abgespült, bis das aus der seitlichen Abflussöffnung herausfliessende Wasser vollkommen klar ist.

Nach ihrer Herausnahme wird die Wäsche alsdann stückweise auf Tischen ausgebreitet und, nachdem die noch vorhandenen Flecke tüchtig eingeseift sind, in das Dampfkochfass gelegt.

Dieses Fass besteht aus starkem kiehnenen Kernholz und hat auf dem Boden ein Dampfrohr mit doppelter Windung, welches schräg nach unten und der Seite gerichtete Oeffnungen für das Ausströmen des Dampfes besitzt; auf diesem Rohr liegt ein herausnehmbarer, siebförmig durchlöcherter Holzboden, um die direkte Berührung der Wäsche mit dem Metall des Rohres zu verhindern und das freie Ausströmen des Dampfes zu erleichtern. Das Fass wird durch doppeltheilige kupferne Deckel, die durch Contregewichte leicht zu öffnen sind, verschlossen.

---

[1]) Das Anstaltswasser ist sehr hart und ockerhaltig.

Digitized by Google

Sobald die Wäsche in das Dampfkochfass hineingelegt und mit so viel Lauge und Seifenlösung (1 Kg. Soda und 1 Kg. Seife auf 500 Lit. Wasser) übergossen ist, dass sie darin schwimmt, wird das Ventil zur Dampfeinströmung geöffnet und die Wäsche eine Stunde lang gekocht. Hierauf kommt dieselbe nochmals in die Waschmaschine und wird hier wiederum 20—25 Minuten mit Laugen- und Seifenwasser, diesmal jedoch unter Zuströmen von heissem Dampf, für welchen ebenfalls ein Zuleitungsrohr in der Maschine vorhanden ist, durchgewaschen, mit warmem, nach und nach kälter werdendem Wasser abgespült und von hier aus in den Spülapparat gebracht.

Dieser besteht aus einem länglich runden Bottich, der in seiner Längsaxe eine nicht bis zu den Seitentheilen reichende Scheidewand besitzt. Das in diesem Bottich eingelassene kalte Wasser wird durch ein Flügelrad, welches quer über die Hälfte des Bottichs von der einen Seiten- bis zur Scheidewand liegt und durch Treibriemen von der Hauptwelle aus getrieben wird, in fortwährendem Fliessen erhalten, wobei die Wäschestücke jedesmal, wenn sie das Flügelrad passiren, unter das Wasser gedrückt und völlig rein gespült werden.

Das Auswringen der Wäsche erfolgt in den Centrifugaltrockenmaschinen, deren jede ca. 1000 Umdrehungen in der Minute macht. Durch die Centrifugalkraft wird die Wäsche gegen die siebartig durchlöcherten Seitenwände der inneren Trommel gepresst und so vollständiger von allen Wassertheilchen befreit, als dies durch das Auswringen mit der Hand zu erreichen wäre, ganz abgesehen davon, dass bei letzterer Manipulation die Gewebe sehr heftig gezerrt und leicht zerrissen werden.

Nachdem die Wäsche aus der Centrifuge herausgenommen ist, wird sie in Körben mittels des Fahrstuhls in das obere Stockwerk befördert, wo sie der Trockenmaschine übergeben wird.

Diese letztere besteht aus einem grossen eisernen Gehäuse von 8 M. Länge, 2,95 M. Breite und 2,65 M. Höhe, das vorn und hinten halb offen ist und an dessen Längsseiten innen in der oberen und unteren Hälfte sich je eine, in sich geschlossene Kette (im Ganzen also deren 4) bewegt. Die Glieder dieser Kette zeigen nach oben einen halbmondförmigen Ausschnitt, so dass man auf die obere Seite je zweier, einander gegenüberliegender Kettenglieder einen Stab auflegen kann, der also quer über den Innenraum hinwegreicht und bei der Bewegung der Kette langsam mit dieser den Apparat passirt. Durch ein auf dem Boden des Apparates liegendes System von einander kreuzenden Heizröhren wird die Innentemperatur stetig auf etwa 50°C. gehalten. Die theils von aussen, theils dem Innenraum entnommene Luft tritt unter dem Heizröhrensystem in die Maschine ein; die feuchte heisse Luft wird oben an der Decke des Apparates durch ein 35 Cm. weites Rohr abgesogen, welches in den mehrerwähnten Abzugsschlot des unteren Waschraumes hineingeleitet ist. Die Wäsche wird einfach über Stäbe von 2,72 M. Länge gehängt; nachdem diese Stäbe auf die halbmondförmigen Ausschnitte je zwei correspondirender Kettenglieder gelegt sind, gehen dieselben mit der Wäsche beim Anlassen des Triebwerkes in einer Zeit von etwa 30 Minuten durch die Maschine und bringen auf diese Weise die inzwischen völlig getrocknete Wäsche nach dem hinteren, ebenfalls offenen Theil des Apparates, wo dieselbe von einem Waschmädchen abgenommen wird.

Digitized by Google

In der oben angegebenen Zeit können in unserer Maschine beispielsweise 300 Stück grosse Bettlaken auf einmal getrocknet werden.

Am Schlusse des Trockenprocesses folgt das Legen und Rollen der Wäsche.

Die durch die Wellenleitung getriebenen Rollen besitzen einen eigenartigen Antriebsmechanismus, welcher es gestattet, durch Einstellen einer Stahlstange nach einer bestimmten Zahl von Hin- und Hergängen den Rollkasten zum Stillstand zu bringen und ihn so weit anzuheben, dass die Rollwalzen (Docken) leicht herausgenommen und durch neu beladene ersetzt werden können.

Wenn es die Witterung gestattet, geschieht das Trocknen der Wäsche auf dem, neben dem Waschküchengebäude gelegenen, geräumigen Trockenplatz. —

An diese kurze Skizzirung des im Baracken-Lazarett eingeführten Wäschereibetriebes möchte ich noch einige Bemerkungen knüpfen, welche sich auf diejenigen Gesichtspunkte beziehen, die bei der Errichtung einer Waschküche in einem grösseren Lazarette massgebend sind.

Was erstlich die Lage des Waschhauses betrifft, so wird es sich bei Anlegung einer Dampfwäscherei empfehlen, dasselbe in der Nähe des Maschinenhauses zu errichten; man vermeidet dadurch die immerhin kostspielige Anlage eines besonderen Dampfentwicklers, da der in den Dampfkesseln des Maschinenhauses für die Zwecke der Kocherei und event. der Heizung producirte Dampf zugleich für die Wäscherei mitherangezogen werden kann. Es ist ferner darauf zu sehen, dass das Waschhaus in genügender Entfernung von den für die Unterbringung der Kranken bestimmten Localitäten zu liegen kommt, damit die aus den Waschräumen abgeleiteten Wasserdämpfe die Patienten nicht belästigen; auf jeden Fall ist es durchaus verwerflich, Waschküchen in den Souterrain eines Gebäudes zu verlegen, in dessen oberen Etagen Kranke untergebracht sind.

Bei dem Bau selbst muss auf eine möglichst bequeme Verbindung der einzelnen Räume unter sich geachtet werden und ist hierzu, wo diese über einander liegen, die Einrichtung von Fahrstühlen zu empfehlen; sie bewirken eine Ersparniss an Zeit sowohl als an Personal; doch müssen sie durch einen Verschlag von den Waschräumen getrennt sein, welcher das Eintreten von Wrasen etc. aus diesen in die oberen Räume verhindert.

Einer der wichtigsten Punkte ist ferner die Rücksichtsnahme auf eine ausreichende und nicht zu complicirte Ventilation der Waschräume; Nichts belästigt so sehr das bei der Wäscherei beschäftigte Personal und steigert die Disposition desselben zu Erkrankungen, als der durch das Kochen der Wäsche etc. sich entwickelnde Wrasen (Wasserdampf) und die eben dadurch entstehende Hitze. Für einen genügenden Abzug beider zu sorgen, bildet eine der Hauptaufgaben des Technikers.

Wo, wie im Baracken-Lazarett, die Räume über einander liegen, empfiehlt es sich, einen dem unseren ähnlichen Abzugsschlot anzubringen. Die Anheizung desselben, die unbedingt nothwendig ist, wenn anders man eine wirksame Ventilation erzielen will, geschieht bei uns erstlich durch das im unteren Theil des Schlotes aufgestellte Heisswasser-Reservoir, sodann durch die Heizspirale, welche sich an den Innenwänden des Schlotes bis in einer Entfernung von 2 M. von dessen oberen Oeffnung hinzieht. Durch diese Vorrichtungen erzielen wir in der ganzen Ausdehnung des Schlotes bei einer Aussentemperatur von —1 bis —7°C. eine Temperatur von 50°C., wie wiederholt angestellte genaue Messungen er-

Digitized by Google

geben haben. Will man der Raumersparniss wegen auf einen durchgehenden Schlot verzichten, so muss man an verschiedenen Punkten der Decke, hauptsächlich über allen Dampf entwickelnden Apparaten Abzugsöffnungen anbringen, welche in horizontal zwischen der Decke liegende Canäle münden; die letzteren müssen bis auf 50°C. erwärmt und in einen ebenfalls angeheizten Sammelschornstein geleitet werden, welcher nach aussen mündet; die äussere Mündung dieses Schlotes ist mit einem Wolpert'schen Sauger zu überdachen.

Indessen genügt es zu einer ausreichenden Ventilation durchaus noch nicht, einen Abzugscanal für Hitze und Wrasen zu schaffen; vervollständigt und Nutzen bringend wird dieselbe erst durch die reichliche Zuführung frischer Luft, wobei jedoch die Bedingung zu stellen ist, dass bei dieser Zuführung jede Zugluft ausgeschlossen wird. Zu diesem Zweck kann man entweder die äusseren Wände an verschiedenen Stellen dicht oberhalb des Fussbodens durchbrechen und einen Heizkörper innen vor der Einströmungsöffnung anbringen, durch welchen die eintretende frische Luft gleichzeitig erwärmt wird, oder man leitet die Luft von aussen durch ebenfalls dicht über dem Fussboden befindliche Oeffnungen im Mauerwerk in Canäle von derselben Weite wie die Zuströmungsöffnungen, führt diese an der Innenwand bis etwa 1,25 M. Höhe nach oben und erwärmt den oberen Theil des Canals. Jedenfalls suche man bei der Zu- wie bei der Ableitung Winkel möglichst zu vermeiden. —

Zur Abdeckung des Fussbodens empfehlen sich gerinnte Mettlacher Fliesen, welche in Cement derartig gelegt werden, dass das Wasser schnell in die Entwässerungscanäle gelangen kann. Geglätteter Cementfussboden hat sich nicht bewährt: er bewirkt durch seine Glätte leicht Ausgleiten und blättert ausserdem in seinen oberen Schichten nach kurzer Zeit ab.

Die Höhe des Waschraumes sollte etwa 4.50 M. betragen; ist er niedriger, so entwickelt sich trotz aller Ventilation eine zu grosse Hitze; macht man ihn übermässig hoch, so wird nicht nur die Ventilation sehr erschwert, sondern es kann auch bei nassem, frostigem Wetter vorkommen, dass der aufsteigende Wasserdampf in den oberen Schichten, hauptsächlich nahe an den Aussenwänden und an den Fenstern, schnell abkühlt und als regenartiger Nebel herunterfällt.

Bezüglich des einzuführenden Waschsystems könnte man zwischen dem früher üblichen französischen, wie es Esse und Degen empfehlen, und dem oben geschilderten schwanken; ich muss nach den mehr als 10jährigen Erfahrungen, welche ich mit dem unserigen gemacht habe, diesem entschieden den Vorzug geben.

Bei dem Esse'schen Verfahren [1]) wird die wie gewöhnlich eingeweichte Wäsche in einen Dampfkübel gebracht, der, wie unser Dampfkochfass, einen durchlöcherten Einsatzboden hat und mittels einer Dampfspirale angeheizt wird. „Die inneren Wände des Kübels sind mit viereckigen, 1 Zoll starken und 1 Zoll von einander stehenden Leisten versehen. Der innere hölzerne Boden hat 5 Löcher von $2^1/_2$ Zoll und 46 Löcher von 1 Zoll im Durchmesser. In die ersteren werden, ehe die eingeweichte Wäsche in den Dampfkübel gelegt wird, runde Holzstäbe gesteckt, welche erst wieder herausgenommen werden, nachdem das Einpacken

[1]) cfr. Esse, Die Krankenhäuser etc. II. Aufl. S. 86 ff. — Degen, Der Bau der Krankenhäuser etc. S. 237.

Digitized by Google

der Wäsche vollendet ist. Hierdurch und durch die an den inneren Wänden befindlichen Leisten werden in der Wäsche Canäle gebildet, welche die ungehinderte Circulation der Dämpfe gestatten und die eingelaugte Wäsche von den letzteren vollständig durchdringen lassen." Nachdem die Wäsche so 2—4 Stunden gedämpft ist, wird sie herausgenommen und mit der Hand nachgewaschen.

Ob die Circulation der Dämpfe wirklich eine so „ungehinderte" ist, wie Esse angiebt, möchte ich bezweifeln, da die von den Dämpfen erhitzte und durchdrungene Wäsche sich ausdehnen und so die ursprünglich vorhanden gewesenen Canäle vollständig verstopfen wird. Noch weniger aber erscheint es denkbar, dass stark beschmutzte Wäsche durch einfaches Einweichen und Dämpfen so weit gereinigt sein sollte. dass ein leichtes Nachwaschen mit der Hand zur vollständigen Reinigung genügte. Der schwerwiegendste Einwurf gegen das ganze Verfahren ist jedoch der, dass bei diesem überhaupt noch Handwäscherei nothwendig ist. Bei dieser Manipulation ist das Waschpersonal gezwungen, sich fortwährend über das Waschfass hinüberzubeugen und die aus der immerhin noch mit Schmutztheilen behafteten Wäsche ausströmenden Dünste einzuathmen, wodurch sehr leicht für die Gesundheit der betreffenden Personen nachtheilige Folgen herbeigeführt werden. Es ist ferner bekannt, mit welcher Vorliebe die Wäscherinnen an Stelle des mühevolleren Reibens mit der Hand sich der Bürsten zum Reinigen der Wäsche bedienen, eine Procedur, welche das Gewebe stark angreift und dadurch die Haltbarkeit der Wäsche herabsetzt. während umgekehrt bei der Maschinenwäscherei die Wäsche entschieden geschont wird. —

Auf eine der im Baracken-Lazarett getroffenen Einrichtungen möchte ich noch besonders die Aufmerksamkeit hinlenken, da sie auch vom hygienischen Standpunkte aus allen ähnlichen Vorrichtungen gegenüber den Vorzug verdient, nämlich auf die oben beschriebene Trockenmaschine.

Bei kalter und nasser Witterung war man früher genöthigt, die Wäsche auf heizbaren Trockenböden oder in sogenannten Schiebervorrichtungen (tiroirs) zu trocknen. Die erstere Einrichtung leidet an dem sehr bedeutenden Uebelstand, dass die mit dem Aufhängen und Abnehmen der Wäsche beschäftigten Personen stundenlang in einer feuchten Temperatur von 45—55°C. verweilen müssen und in Folge dessen ungemein zu Erkältungskrankheiten disponirt sind. Die Schieber bestehen aus etwa 2,5 M. hohen Rahmen, welche in ihrer Längsaxe gewöhnlich 5 zum Aufhängen der Wäsche bestimmte Stäbe haben und auf Rollen laufen. Diese Rahmen werden, nachdem sie beladen sind, in ein Gehäuse gefahren, das durch Zuführung heisser Luft oder Dampfrohre bis auf etwa 50°C. angeheizt und gleichzeitig ventilirt wird; die Stirnwand eines jeden Rahmens bildet den Verschluss des Gehäuses nach aussen. Diese Schieber sind um deswillen weniger zu empfehlen. weil sie einen sehr grossen Raum beanspruchen, ihre Beschickung umständlich und zeitraubend ist. und auch bei ihnen durch das öftere Herausziehen der einzelnen Rahmen so viel feuchte Wärme aus ihrem Innern in den Arbeitsraum tritt, dass sich sehr bald in dem letzteren eine hohe und für die Gesundheit der Bedienungsmannschaften nachtheilige Temperatur geltend macht. Ausserdem braucht man, um eine gleiche Quantität Wäsche wie in einer Trockenmaschine zu trocknen, eine bei Weitem grössere Heizfläche als in jener, es wird also auch der Consum an Heizmaterial ein stärkerer werden.

Dem gegenüber bietet die Trockenmaschine den Vortheil, dass sie bei be-

Digitized by Google

deutender Ersparniss an Arbeitskräften (es sind nur 1—2 Personen für die Bedienung nothwendig) in kurzer Zeit ein sehr grosses Quantum Wäsche auf einmal zu trocknen vermag, ohne dass durch die zum Trocknen erforderlichen Wärmegrade oder die Ausdünstungen der Wäsche das Bedienungspersonal irgendwie belästigt oder gar in seiner Gesundheit geschädigt würde. —

Was schliesslich die Betriebskosten bei der Handwäscherei und dem von uns geschilderten System betrifft, so zeigt sich auch hierbei die Ueberlegenheit des letzteren über die erstere, wie wir im Jahre 1880 zu beobachten Gelegenheit hatten. In diesem Jahre waren wir eines Umbaues in der Waschküche wegen — es handelte sich um die Aufstellung der Trockenmaschine und Verlegung der Rollstube — genöthigt, 5 Monate hindurch Handwäscherei, und zwar mit Kochen der Wäsche im Dampfkochfass, einzurichten; eine genaue Berechnung der während dieser Periode entstandenen Betriebskosten ergab, dass sich die letzteren um 25 pCt. höher stellten wie bei der Maschinenwäscherei.

Es ist somit nicht nur aus sanitären, sondern auch aus materiellen Rücksichten die allgemeine Einführung der Dampfwäscherei mit Maschinenbetrieb zu befürworten.

III. Verschiedene Mittheilungen.

Die anatomischen Veränderungen des Verdauungscanals durch Aetzgifte. Von A. Lesser. — Es herrschte bislang unter den Autoren über die anatomischen Veränderungen des Verdauungscanals durch Aetzgifte sehr wenig Uebereinstimmung, namentlich wurde von den wenigsten versucht, eine genaue Charakterisirung der mikroskopischen Verhältnisse zu geben, die uns allein eine wirkliche Sicherheit der anatomischen Diagnose ermöglichen. Verf. giebt uns nun, theils an der Hand von zahlreichen Thierexperimenten, theils gestützt auf eine grosse Reihe von Sectionsergebnissen, über diese Punkte genauen Aufschluss, indem er die Mineralsäuren, Oxalsäure, Sublimat, Carbolsäure, Arsenik und die Alkalien in den Kreis seiner Betrachtungen zieht. Als Hauptergebniss dieser Untersuchung zeigte sich', dass die Aetzungen an und für sich, gleichgültig durch welche toxische Schädlichkeiten sie erzeugt sind, stets dieselben Veränderungen in den betreffenden Partien bewirken, dass die sich an sie anschliessenden oder neben und unabhängig von ihnen einsetzenden Processe ebenfalls ihrem Wesen nach immer übereinstimmen.

Die Vergiftung mit Schwefelsäure, welche von jeher als Prototyp der Aetzgifte galt, behandelt Verf. am ausführlichsten. Er berichtigt zunächst die irrthümliche Meinung, dass bei genügender Menge die intensivsten Veränderungen im Magen gesetzt werden. Die Säure wirkt vielmehr wegen der unverminderten Concentration viel stärker auf den Anfangstheil des Verdauungscanals ein; hier finden sich wirkliche Aetzungen, während sie im Magen viel seltener angetroffen

Digitized by Google

werden, obwohl hier die Schleimhaut weniger widerstandsfähig ist. Durch den Mageninhalt werden in der Regel die Säuren zu stark verdünnt, resp. abgeschwächt. Im Dünndarm, dessen Vulnerabilität immer sehr viel bedeutender ist als die des Magens, treffen wir wiederum stärkere Veränderungen, und noch empfindlicher als jener ist die Leber und das Peritoneum.

Was nun die Veränderungen der Magenschleimhaut anlangt, so bedingt eine wirkliche Aetzung weder eine Schwarzfärbung, noch eine Volumsveränderung der Magenwand. Die Schleimhaut wird durch sie intensiv opak, grauweisslich, derber als gewöhnlich, aber zugleich ausserordentlich brüchig. Unter dem Mikroskop erscheinen die Elemente der Schleimhaut in ihrer Form vollständig erhalten, ebenso auch die Submucosa, Muscularis und die subperitoneale Schicht des Peritoneums selbst, falls sie in den Bereich der Aetzung gezogen sind. Ausschliesslich zeigt sich nur eine Trübung der Elemente.

Diese Aetzwirkungen treten nun leicht gegen die irritativen Processe der Magenschleimhaut zurück, ja sie werden häufig von den letzteren vollständig verdeckt. Durch hämorrhagische Infiltration und Transsudation plasmatischer Bestandtheile nimmt der Dickendurchmesser der Wand zu, die Säure verwandelt unter Erhärtung der betreffenden Theile das Hämoglobin mehr und mehr in Hämatin und es tritt schliesslich eine Braun- und Schwarzfärbung ein. Der kurze Zeit bestehenden Consistenzzunahme folgt bald Erweichung; auch in diesem Stadium lassen sich die geformten Bestandtheile, die glatten Muskelfasern, die Gefässwände etc. noch deutlich nachweisen. Es ist deshalb irrig, wie Viele annehmen, dass die Schwefelsäure Alles in sich auflöse und die Continuität der Gewebe hierdurch aufhebe. Infolge der auflösenden Kraft der Schwefelsäure bilden sich frühzeitig Defecte der Mucosa und Submucosa aus, die das Zustandekommen einer Perforation wesentlich erleichtern, obwohl die letztere nicht allein dadurch bedingt ist. — Ganz concentrirte Säuren bewirken oft innerhalb weniger Minuten ohne voraufgegangene Erweichung oder Defectbildung eine Continuitätstrennung, die dann eine weitere Aetzwirkung auf Peritoneum, Leber, Milz und sogar Nieren zur Folge hat. Verfloss bis zur Zerreissung des Magens eine längere Zeit, so treten auch am Peritoneum die Aetzerscheinungen mehr und mehr zurück gegen die irritativen. Es bildet sich unter solchen Umständen eine reine Peritonitis exsudativa aus.

Auch nach dem Tode kann die Erweichung der entzündeten und geätzten Partien eintreten. Nach Lesser zeigt jedoch die postmortale Application der Säure denselben Befund wie die intra vitam beigebrachte. Die „vitale Reaction“ ist kein constantes Unterscheidungsmerkmal der cadaverösen und vitalen Aetzungen.

Die Veränderungen in den übrigen Abschnitten des Verdauungscanals entsprechen den geschilderten mehr oder weniger; das Nähere ist im Original nachzulesen.

Die Wirkungsweise der Salzsäure unterscheidet sich im Wesentlichen nicht von der Schwefelsäure. Auch für die Salpetersäure gilt das oben Gesagte. Die für letztere charakteristische Gelbfärbung tritt nur an denjenigen Stellen ein, welche von der sehr concentrirten Säure berührt worden sind, während bei anderen färbenden Aetzmitteln (Chromsäure, Liq. ferri sesquichl.) jede geätzte Partie die Farbe des Aetzmittels zeigt.

Digitized by Google

Nach Anwendung concentrirter Lösungen von Oxalsäure fand Verf. als charakteristische Wirkung einmal, dass die Affection des Magens gegen die der Speiseröhre und des Duodenums noch viel mehr zurücktritt als nach der Einführung selbst schwächerer Mineralsäuren und dann in dem constanten Vorkommen von Krystallen oxalsauren Kalkes, sowohl im Magen als im Darm und in den Nieren. Im Einzelnen wiederholen sich auch hier die oben geschilderten Veränderungen nach Schwefelsäureeinführung, nur sind die irritativen Veränderungen der Magenwand von viel geringerer Intensität.

In Bezug auf die Vergiftung mit Alkalien hebt Verf. abweichend von den bisherigen Anschauungen, welche eine aufquellende Wirkung der Laugen annahmen, hervor, dass auch für diese dieselben Processe und Vorgänge beobachtet werden, wie bei der Schwefelsäurewirkung. Auch das Mikroskop vermag eine Differenz nicht zu erkennen. Nur in grossem Ueberschuss angewandte Alkalien vermögen eine abnorme Transparenz der von ihnen längere Zeit berührten todten Gewebe herbeizuführen.

Die Veränderungen, welche Arsenik, Sublimat und Carbolsäure im Verdauungscanal hervorrufen, unterscheiden sich in ihrem Wesen durchaus nicht von denjenigen, welche die Mineralsäuren und Alkalien zu erzeugen im Stande sind. Nur in dem Verhältniss, in welchem die Corrosion und die irritativen Veränderungen zu einander stehen, könnte man eine Differenz erblicken, indem die letzteren bei Sublimat und Carbolsäure beträchtlich geringer sind, als bei den Mineralsäuren und Alkalien. Dem Arsenik wohnt die schwächste Corrosionskraft inne und auch der Umfang der entzündlichen Erscheinungen ist dementsprechend geringer.

Wegen der vielen, namentlich den Gerichtsarzt interessirenden Details muss auf das Original verwiesen werden. (Virchow's Arch. 83. Bd. 1881.)

Stahl.

Ueber Gewinnung und Conservirung der Milch. Auf der 54. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Salzburg (1881) hat die pädiatrische Section „die Ernährungsfrage" einer eingehenden Discussion unterworfen, aus der Folgendes hervorzuheben ist:

Aibnecht (Neuchâtel) referirt „über den Ersatz der Frauenmilch durch natürliche unverfälschte Thiermilch". Ziegenmilch ist nur im Sommer zu haben, Eselinnenmilch zu theuer (2—2½ M. pro Liter). Es kommt also nur die Kuhmilch in Betracht, die grosse Schwankungen ihrer Zusammensetzung zeigt. Ein gleichmässiger Gehalt ihrer Bestandtheile lässt sich aber erzielen durch Milchcuranstalten und praktisch eingerichtete und controlirte Milchwirthschaften. Grundbedingungen guter Milchbeschaffung sind: richtige Auswahl der Race, zweckmässige Fütterung, am besten sog. Trockenfütterung und entsprechende Stallhygiene. Stets soll die Milch mehrerer Kühe gemischt und in Flaschen gefüllt werden. Zur Conservirung der Milch dient Abkühlung (nach Swarz und Meidinger), sowie Erhitzung. Letztere ist unerlässlich zur Zerstörung etwa aufgenommener Organismen.

Apotheker Paulcke (Leipzig) rühmt seinem „Milchsalz" nach, dass die mit ihm vermischte Milch im Kindermagen nur zu feinen Flocken gerinne. Es

Digitized by Google

besteht aus reinstem Milchzucker, 16 Th. Chlornatrium, 22 Chlorkalium. 8 Calc. phosphor., 8 Kali sulphur., 2 Kali bicarbon. und 0,005 Ac. borac. Von dieser Mischung werden 12 Grm.. in 1/4 Liter Wasser gelöst, der Kuhmilch zugesetzt. (Kormann bestätigte neuerdings P.'s Angaben und will mit dessen Milchsalz vortreffliche Ernährungsresultate erzielt haben.)

In Pfeiffer's (Wiesbaden) peptonisirter Milch ist das Casein in lösliches Pepton übergeführt. Dieselbe wird durch verdünnte Salzsäure nicht coagulirt. Sie geht rasch in Fäulniss über, muss daher jedesmal vor der Anwendung frisch bereitet werden. 1/2—1 Theelöffel Pancreassaft (von Chemiker A. Brunn in Wiesbaden bezogen) genügt, um 250 Ccm. Milch in kurzer Zeit zu peptonisiren. Dieselbe soll durch eine kleine Quantität Natr. bicarbon. oder 1 Tropfen Kali- oder Natronlauge alkalisirt und mit dem Pancreassaft bis zum Kochen erhitzt werden. Der bitterliche Geschmack der Mischung lässt sich durch (25 pCt.) gesüssten Gerstenschleim gut verdecken. P. will vortreffliche Resultate damit erzielt haben.

Soltmann (Breslau) empfiehlt Bertling's Milchkochapparat, in dem die Milch länger und gründlich durchgekocht werden kann, so dass etwa in ihr vorhandene Infectionskeime vernichtet werden. Die so zubereitete Milch hält sich mehrere Tage lang frisch und ist für den Säuglingsmagen leichter verdaulich. Der hohe Preis und die Schwierigkeit der Reinigung hat ihn zur Construction eines einfacheren und billigeren Instruments veranlasst.

Happe (Hamburg) lässt die Milch in fest verkorkten Flaschen 1/2 Stunde lang sieden.

Demme (Bern) erwähnt der Scherff'schen Milch, die durch Ueberhitzen sich lange conservire, sowie dass in Italien zum Zwecke des Luftabschlusses feines Oel auf die in Flaschen gefüllte Milch gegossen werde. Schliesslich erwähnt er Oettli's condensirter Milch ohne Milchzusatz. (Jahrb. f. Kinderheilk. N. F. XVIII. Bd. 1. Heft.)

Biedert (Hagenau i. E.) hat seine Methode der Milchconservirung neuerdings wieder empfohlen: 2 Stunden langes Erhitzen in luftdicht verschlossenen Gefässen im Wasserbade bei 100° C. Die Haltbarkeit dieser so behandelten Milch sei eine unbegrenzte, während beim Becker'schen Verfahren (2stündiges Erwärmen auf 60° C.) die Milch wohl flüssig bleibe, aber dennoch der Fäulniss anheim falle, da durch Wärme von 50—60° C. das Gerinnungs-(Milchsäure-) Ferment wohl zerstört werde, aber nicht das Fäulnissferment. Eine wesentliche Veränderung des Caseins werde aber durch die Hitzeanwendung nicht erzielt; denn in dieser Weise behandelte Kuhmilch gerinne sowohl spontan, wie bei Berührung mit verschiedenen Reagentien, namentlich auch mit Labessenz, zu dicken Klumpen, während Menschenmilch unter allen diesen Bedingungen äusserst feinflockig gerinne. (Berl. klin. Wochenschr. No. 5. 1882.)

Eine eingehende Prüfung hat Becker's Methode der Milchconservirung durch Salkowsky erfahren, der hierüber in der Berliner med. Gesellschaft am 15. Juni 1881 berichtete. Die Milch wird 2 Stunden lang auf einer Temperatur von 50—70° C. erhalten, dann auf gewöhnliche Temperatur abgekühlt. Beides geschieht unter Luftabschluss. Dann hält sie sich, offen stehen gelassen, 2mal 24 Stunden, bei leichtem Verschluss 4mal 24 Stunden frisch. Eine Temperatur von 50—60° C. ändere auch den Geschmack der Milch in keiner Weise. Die

Digitized by Google

Gerinnungsfähigkeit anlangend, verhält sich so behandelte Milch bei Salzsäurezusatz wie rohe; dagegen unterscheidet sie sich wesentlich von letzterer in ihrem Verhalten zur Labessenz (1 : 10000). Sie gerinnt viel später und dann in äusserst feinen Flocken, die sich nicht zu einem compacten Klumpen vereinigten. — Scherff's Milch, die auf 120° C. erhitzt, in geschlossenen Flaschen aufbewahrt wird, soll sich sehr lange halten, nach Roloff 1/4 Jahr. Doch ist sie viel theurer als die Becker'sche.

Schliesslich hat Jacobi neuerdings im pflanzen-physiologischen Institut des Prof. Ferd. Cohn in Breslau Züchtungsversuche mit den Pilzorganismen angestellt, die das Verderben der Milch verursachen, und darüber unlängst in der hygienischen Section der Schles. Gesellschaft für vaterländische Cultur berichtet. J. fand in der rohen Milch ausser Bacillen und Oidium lactis Micrococcen, in der gekochten, vor neuer Einsaat geschützten, nur Bacillen und deren Sporen. Letztere werden bei 115° C. getödtet, wobei die Milch leicht bräunlich wird und einen etwas brenzlichen Geschmack annimmt, aber vollkommen unverderblich wird, so lange sie luftdicht verschlossen gehalten wird. Das schnelle Verderben roher Milch beruht auf der Einwirkung der (Milchsäureferment bildenden) Micrococcen, während gekochte langsamer verdirbt in Folge des Auskeimens von Sporen und Bacillen. Je länger die Milch gekocht hat, desto weniger Sporen sind lebenskräftig zurückgeblieben. Daher der Nutzen von Bertling's, Soltmann's und Anderer Kochapparaten. Durch anhaltendes Kochen wird die Milch nicht nur haltbarer, sondern auch verdaulicher, da sie dann im Magen nur zu feinen Flöckchen gerinnt.

Dr. E. Stern (Breslau).

Das Gipsen der Weine. Von Girard. — Dasselbe hat den Zweck, trüben und dunkelfarbigen Weinen künstlich die Klarheit und den Schimmer zu geben, die sie sonst nur durch langes Lagern erhalten würden. Man nimmt an, dass in Spanien, Italien und Südfrankreich jetzt etwa die Hälfte aller rothen Weine gegipst werden. Das Gipsen datirt vom Auftreten des (die Traubenseuche verursachenden Pilzes) Oïdium und besteht darin, den Traubenmost mit Gips zu sättigen. Entweder mischt man dem Traubenmost Gips bei, bez. bringt ihn schichtweise unter die Trauben oder man versetzt den gährenden Wein mit Gips, lässt absitzen und zieht ab. Anfangs verbrauchte man 1—2 pCt., dann bis 9 und 10 pCt. In Folge dieses Zusatzes schlägt sich weinsteinsaurer Kalk nieder und Schwefelsäure an Kali gebunden geht in Lösung. Die hieraus entstehenden Folgen sind: 1) die Säure des Weins wird durch das Gipsen vermindert; 2) der Wein enthält stets eine gewisse Menge von Kaliumsulfat in Lösung.

Der Vortheil des Gipsens für den Winzer liegt darin, dass der Wein schön von Ansehen wird und rasch für den Verkauf fertig ist. Dass der Gehalt des Weins an schwefelsaurem Kali, welches wechselnd bis zu 7 Gramm oder zu 5 Gramm auf den Liter in gegipsten Weinen enthalten ist, der Gesundheit nachtheilig ist, bedarf keines Worts, da das genannte Salz ein differentes ist, namentlich beim anhaltenden Gebrauche; deshalb beschäftigte sich die Gesetzgebung mit der Methode des Gipsens. 1853 beschloss eine vom Kriegsminister

Digitized by Google

niedergesetzte Commission, dass gegipste Weine von den Lieferungen für die Armee auszuschliessen seien. Später wurden 4 Gramm, dann 2 Gramm auf den Liter als Maximalgrenze für den Gehalt von schwefelsaurem Kali zugelassen. 1858 wurde das Gipsen wieder frei gegeben, bis 1880 das Maximum von 2 Gramm per Liter wieder hergestellt ist. — Bei sachverständiger Ausführung und unter Beachtung der gesetzlichen Bestimmung ist das Gipsen nicht schädlich.

(Ann. d'Hyg. publ. et de Méd. lég. No. 31. Juill. 1881.)

Mechanismus und Prophylaxe der Bleivergiftung bei den Bleiarbeitern. Von A. Gautier. — Die Handwerker, welche mit „Blei" arbeiten, liefern alljährlich im Durchschnitt 550 Bleivergiftungen in die Pariser Hospitale, von denen etwa (ebenfalls im Durchschnitt) 5 sterben. An diesen 550 sind die Maler (Anstreicher, Farbenreiber etc.) mit 235, die Arbeiter der Bleiweiss-, Massicot- und Mennige-Fabriken mit 195 Fällen durchschnittlich betheiligt. Buchdrucker, Zinn- und Bleigiesser etc. liefern den Rest.

Um diese Statistik auch nach der Seite der Gefährlichkeit der erwähnten Berufsklassen verfolgen zu können, richtete Gautier die Bitte an die Präfectur, feststellen zu wollen, wieviel Bleiarbeiter, Zinngiesser, Farbenreiber etc. es in Paris giebt. Auf Grund der ihm hiernach gewordenen Kenntniss stellt Gautier eine Scala der Gefährlichkeit sämmtlicher Berufe, die mit Blei arbeiten, zusammen. Danach stehen die Massicot- und Mennige-Arbeiter obenan und zwar mit sehr hohen Zahlen; hierauf folgen die Bleiweiss-Arbeiter, demnächst die Zinngiesser etc., bis fast zu unterst die Maler (Anstreicher etc.) und Bleigiesser erscheinen.

I. Bleiweiss. Die grössere Gefahr der Bleivergiftung hängt, wie die eben angegebene Reihenfolge beweist, von dem höheren Grade ab, in dem der Arbeiter der Resorption des Bleies in den Körper ausgesetzt ist. Das Blei findet Eingang in letzteren durch Resorption von der Haut, von der Mundschleimhaut aus und durch Inhalation, also durch Resorption von der Lungenschleimhaut. Demnach weist diejenige Klasse der Arbeiter, bei denen alle drei Arten der Resorption möglich sind: die Massicot- und Mennige-Arbeiter, demnächst die Bleiweiss-Arbeiter, die grösste Zahl von Bleivergiftungen auf. Dass diese Hypothese richtig ist, beweisen zwei Bleiweiss-Fabriken in Paris, bezw. in Clichy. Beide beschäftigen je 45 Arbeiter. Die eine hatte in den letzten 4 Jahren jährlich durchschnittlich 179 Bleivergiftungen, die andere durchschnittlich 11. In letzterer wird das Bleiweiss stets feucht oder mit Oel vermischt bearbeitet, in ersterer aber trocken, und müssen in Folge dessen die Arbeiter dort geradezu in einer Staubatmosphäre von Bleiweiss sich aufhalten. Freilich werden auch in dieser Fabrik Mennige und Bleigelb hergestellt. Es steht somit fest, dass das Einathmen von Bleistaub sehr viel gefährlicher auf den Organismus wirkt als die häufige Berührung der Bleioxyde oder des Bleies selbst mit den Händen.

Gautier bespricht nun die Bleiweissbereitung des Näheren und schickt voraus, dass ungefähr 22 pCt. der Arbeiter der französischen Bleiweiss-Fabriken alljährlich durchschnittlich an Bleiintoxication erkranken. Die grösste Anzahl erkrankt eben da, wo noch nach der sogenannten holländischen Methode verfahren wird, d. h. wo die Bleiplatten, welche durch einen gewissen Vorgang

Digitized by Google

einen Bleiweissüberzug erhalten haben, gehämmert werden, um das Bleiweiss abzulösen. Günstiger für die Gesundheit ist es, die Platten vorher in Wasser zu legen und nass zu hämmern, wie dies z. B. in der Pariser Fabrik geschieht. Aehnlich günstig gestaltet sich die Methode, die in Lille zur Anwendung gelangt. Man setzt durch plötzliches Begiessen der Bleiplatten, die den Oxydüberzug haben, die Temperatur stark und plötzlich herunter. In Folge dessen löst sich das Oxyd vom Blei und kann durch eine ganz leichte Drehung mit der Hand abgenommen werden. Hier wird also durch feuchte Bearbeitung des Bleiweisses die grösste Gefahr für den Arbeiter beseitigt. Eine zweite Quelle für Bleivergiftungen ist das Zerreiben oder Zermalmen des Bleiweisses, eben wieder des sich hierbei entwickelnden Bleistaubs wegen. Da nun aber Bleiweiss kaum je in Gestalt eines feinen Pulvers, sondern fast immer mit Oel vermengt zum Verbrauch gelangt, schlägt Gautier vor, schon in den Fabriken das Bleiweiss nur im Verein mit Oel zu bearbeiten, und so auch diese Gefahr für den Arbeiter zu beseitigen. Es sollte also das Bleiweiss, nachdem es nass gemahlen und nicht vollkommen getrocknet ist, mit Oel in Teigform verknetet werden. Erleichtert wird dies dadurch, dass das Oel in Folge einer bestimmten Affinität sich allmälig innig selbst mit dem nicht ganz trocknen Bleiweiss verbindet und das Wasser gänzlich daraus verdrängt. Würde diese Art der Bereitung für die französischen Fabriken vorgeschrieben, so will Gautier consequenter Weise die Einfuhr trocknen Bleiweisses verboten haben.

Diese bei uns längst bekannten und erörterten (vgl. Eulenberg, Gewerbehygiene S. 710) Ausführungen Gautier's reproduciren wir nur deshalb, weil sie in der bestimmten Form eines Gesetzvorschlags noch nicht auftraten, weil die Forderung des zur consequenten Durchführung des bezüglichen Gesetzes allerdings unentbehrlichen Einfuhrverbots neu ist, und weil gerade in der jetzigen Zeit alle auf den Schutz der Fabrikarbeit gerichteten Bestrebungen ein besonderes Interesse beanspruchen können.

II. Massicot (gelbes Bleioxyd) und Mennige. Bei der meist auf trockenem Wege erfolgenden Herstellung dieser Stoffe ist die Einwirkung der unvermeidlichen mächtigen Staubentwickelung, bezw. der sich niederschlagenden Bleidämpfe, auf den Arbeiter von um so grösserer Gefahr, als die Arbeit an den Glühöfen auch die Resorption durch die in Folge der Hitze stets feuchten Haut wesentlich begünstigt. Es ist sehr schwer, den Arbeiter hiervor zu schützen; dass aber mit Hülfe eines wirksamen Schutzes die Gefahr beseitigt sein würde, beweist eine Fabrik in Partillon, wo durch ein bis jetzt noch geheim gehaltenes Verfahren die Mennige in einem hermetisch verschlossenen Apparat zerrieben und gebeutelt wird, und wo in Folge dessen die früher häufigen Bleierkrankungen der Arbeiter auf ein Minimum reducirt sind. Gautier will daher:

1) das Umkrücken des Bleies in den Oefen hat durch Apparate zu geschehen (v. Eulenberg a. a. O. Seite 707);
2) die Oefen müssen frei stehen und versehen sein mit 1. einer Beschickungsthür. 2. einer dieser entgegengesetzten Thür, um die Entleerung des Ofens derart bewerkstelligen zu können, dass der Arbeiter die giftigen Dämpfe stets von sich stösst, anstatt sie, wie bisher, an sich heranzuziehen;

Digitized by Google

3) Einlaufenlassen des Massicot in geschlossene, mit Wasser gefüllte, verbolzte Eisenblechkasten;
4) wenn die Oefen in geschlossenen Werkstätten stehen, sind die Dämpfe in Condensationskammern zu leiten;
5) Zerreiben und Beuteln ist in hermetisch geschlossenen Eisenblechbehältern vorzunehmen;
6) Verpackung der Bleioxyde unter einem Rauchfang mit energischem Luftabzug und unter zeitweiligem Niederschlagen des Staubes durch zerstäubten Wasserstrahl;
7) alle 8 Tage Abspulung der Werkstätten, Mauern, Fussböden etc. mittels der Feuerspritze.

III. Allgemeine Vorsichtsmassregeln. In den Fabriken von Lille, Tours, Paris finden die Arbeiter beim Verlassen der Fabrik Näpfe mit einer schwachen alkalischen Lösung und Eimer mit thonhaltigem Sand. Hände und Arme werden nach Eintauchen in die Lösung mit diesem Sand gehörig abgerieben, alsdann erfolgt eine letzte Waschung von Händen, Armen, Gesicht, Nasenlöchern mit reinem Wasser. Die alkalische Lösung ist hier überflüssig. Waschungen mit Petroleum leisten nicht mehr als das Abreiben mit Ofenlehm, und sind widerlich durch den anhaftenden Geruch. Ebenso wichtig wie diese Waschung ist peinliches Reinhalten der Kleider. Wöchentlich sind den Arbeitern gewöhnlich Vollbäder, noch besser Schwefelbäder zu geben. Schliesslich ist strenge stetige ärztliche Controle nicht zu entbehren.

IV. Maler, Anstreicher, Farbenreiber. Auf 14,000 erkranken zur Zeit in Paris jährlich etwa 250 an Bleivergiftung, während in den 13 Jahren vor dem zweiten Kaiserreich nur 60 erkrankten. Diese enorme Vermehrung hat ihren Grund neben der Zunahme der Bauten in dem Vorherrschen des Bleiweiss-Anstriches, der früher durch andere Anstriche ersetzt war. Die Vergiftung geht bei den Malern wie bei den Bleiweiss-Arbeitern vor sich, d. h. meist durch Staub, der z. B. beim Herunterkratzen alten Anstriches entstanden, ganz besonders gefährlich zu sein scheint, wie eine Beobachtung auf englischen Schiffen zeigt. Dort nämlich erkrankten Leute, welche die zum Schutz gegen Rost mit Mennige angestrichenen Eisentheile neu streichen sollten, sehr rasch an Bleivergiftung, nachdem sie als vorbereitende Arbeit die alte Farbe abzukratzen begonnen hatten.

Um die Bleivergiftungen der Maler wo möglich ganz zu beseitigen, hat man die Frage des Ersatzes des Bleiweisses in der Malerei ventilirt. Unter dem zweiten Kaiserreich wurde zum Studium dieser Frage eine Commission eingesetzt, deren Berichterstatter Tardieu das Vorkommen von Bleivergiftungen in Bleiweissfabriken einfach ableugnete, worauf Alles beim Alten blieb. Im Uebrigen scheint die Frage gelöst zu sein, da jetzt in Liverpool ein vollkommen unschädliches Zinkweiss, welches das Bleiweiss in jeder Beziehung übertrifft, hergestellt wird.

V. Prophylaktische Mittel. Es wird in diesem Abschnitt der Gebrauch theils diätetischer, theils medicamentöser Mittel angerathen. Ein besonderes Interesse bringen wir dieser Art von Prophylaxe nicht entgegen. (Ann. d'Hyg. publ. et de Méd. lég. No. 32. Août. 81.)

Digitized by Google

Die Pathologie und Prophylaxe der Lungenseuche des Hornviehes. Von Poincaré. — Die Thierarzneikundigen sind noch weit entfernt von einer bestimmten Definition des Begriffes Lungenseuche in Anbetracht dessen, dass diese so benannte Krankheit in nichts der acuten Lungenentzündung gleicht, noch auch den weniger scharf begrenzten und indolenteren Entzündungsvorgängen, die manche Fieberzustände begleiten. Dem Aussehen nach ist der Zustand des Lungengewebes hierbei ein „sclerotischer". Die Lunge scheint durch dicke, sich nach allen Richtungen kreuzende Stränge von Bindegewebe wie in Fächer getheilt, und die einzelnen Inseln sehen aus wie ödematös infiltrirtes Fettgewebe. Auf den geringsten Druck fliesst eine gelbliche, mit Klümpchen untermischte Flüssigkeit ab. Einige Thierärzte sehen darin echte diphtheritische Exsudationen, andere wollen irgend ein parasitäres Gebilde in der Flüssigkeit und in diesen anscheinenden Exsudationen gesehen haben. So will Hallier darin ein Gebilde gefunden haben, aus welchem er, ebenso wie aus dem „Masernpilz", den Mucor mucedo züchtete, d. h. einen auf den Excrementen vorkommenden Schimmelpilz. (Wird sich wol nicht bestätigen. Ref.) Wiederum fand Bruylants und Veriest in der Pleuraflüssigkeit und in der Flüssigkeit des Lungengewebes sehr zarte und sehr bewegliche Körnchenbildungen, die sie als den Träger des der Peripneumonie eigenthümlichen Ferments zu bezeichnen kein Bedenken tragen. Ob diese mikroskopischen Gebilde, deren Vorhandensein Poincaré bestätigt, wirklich die Träger der Contagion in diesem Falle sind, lässt Poincaré dahingestellt, als zur Zeit noch nicht gehörig erwiesen. Indessen macht er auf einen anderen von ihm in den Lungen der an Lungenseuche gestorbenen Thiere gefundenen Fremdkörper aufmerksam, der zur Exsudation in die Lungenzellen und damit zur Verhinderung der Blutbereitung führen muss. Die Luftröhrenverzweigungen der von ihm untersuchten Thiercadaver waren ausgefüllt mit einer teigigen Masse, die aus Epithelialzellen und Zellenkernen bestand. In diesen wies er Theilchen von Heu- und Strohfasern nach, ebenso wie Stärkekörner. Daneben constatirte er in Wachsthum begriffene Pilzfäden, deren „Mycelium" nach allen Seiten hin in das Lungengewebe eindringt. Dieser Pilz der Lungenseuche ist dem Genus penicillium zuzuzählen.

Durch Impfung dieses Pilzes die Lungenseuche zu erzeugen, und somit zu beweisen, dass er in der That diese Krankheit hervorbringt, ist bis jetzt ebensowenig geglückt wie die Beibringung des weiteren Beweises, dass die erwähnte Pilzbildung in keinem Falle von Lungenseuche fehlt.

Was aber bis jetzt feststeht, ist, dass bei dieser Krankheit die vitale Energie der Lunge bis zu dem Punkte herabgesetzt ist, dass auf Eindringen fremder Körper keine Reflexanstrengungen mehr folgen, dass sich in Folge dessen in den Lungen Trümmer vegetabilischen Ursprunges ansammeln und als Entzündungserreger wirken, dass endlich Pilzkeime in die Lunge eindringen und sich dort bis zur Zerstörung derselben vermehren können. (Der hieraus vom Verf. gezogene Schluss: deshalb „ne plus placer les écuries dans le voisinage des batteries" ist uns absolut unverständlich. Es muss sich dabei um eine locale Gepflogenheit handeln.) (Ann. d'Hyg. publ. et de Méd. lég. No. 33. Sept. 1881.)

Digitized by Google

Drei plötzliche Todesfälle durch Typhus bei Säuglingen. Von Vibert. — Kinder unter 2 Jahren werden bekanntlich nur ausserordentlich selten von Typhus ergriffen. Desto auffallender war dem Verf. das Vorkommen dreier dieser Fälle, in denen die Krankheit durch die in der Morgue vorgenommene Autopsie constatirt wurde. Da der jedesmal ganz plötzlich eingetretene Tod das Kind in anscheinend ungestörter Gesundheit überraschte, und gerade dieser Umstand die Autopsie veranlasste, so ist es klar, dass die Krankheit während des Lebens vollkommen übersehen worden war.

1. Fall. Ein 9 Monate altes Kind stirbt plötzlich, nachdem es noch Tags zuvor mit grossem Behagen die Brust genommen und keine Krankheitserscheinungen gezeigt hatte. Es entstand der Verdacht auf Kohlenoxydgasvergiftung. Der gut genährte Körper wog 13 Pfund. Die Mesenterialdrüsen sind dunkelfarbig und geschwollen, viele bis zur Haselnussgrösse. Die Peyer'schen Plaques im Dünndarm sind hart und geschwollen, dies besonders in der Gegend der Ileocoecalklappe, wo sie fast zusammenfliessen. Keine der Plaques ist ulcerirt. Der Dickdarm ist bedeckt mit bis zu Linsengrösse geschwollenen blutreichen Follikeln, von denen viele im Mittelpunkt geschwürigen Zerfall zeigen. Milz sehr gross, von rosaartiger Farbe, Leber etwas blutreich. Das Blut enthält keine Spur von Kohlenoxyd. — 2. Fall. Ein 9 Tage altes Kind, anscheinend ganz gesund bis zum 8. Tage Nachmittags, schreit von da ab, verweigert die Nahrung und stirbt am Vormittag darauf. Der nicht abgemagerte Körper wiegt fast 7 Pfund. Die Mesenterialgefässe sind strotzend gefüllt. Die in's Violette spielenden Mesenterialdrüsen erreichen die Grösse einer Kirsche. Peyer'sche Plaques hypertrophirt, heben sich durch blasses Aussehen von der sehr rothen Schleimhaut scharf ab, sind nicht geschwürig. Sie treten vereinzelt auf in der Mitte des Jejunum und nehmen an Häufigkeit bis zur Ileocoecalklappe zu. Dickdarm etwas blutreich, keine geschwollenen Follikel. Leber stark blutüberfüllt. Die Milz schwärzlich und matsch, hat fast die Grösse eines Hühnereies. Auf einer Niere Ecchymosen. — 3. Fall. Der $14^1/_3$ Pfund schwere, sehr gut genährte Körper gehört einem Kinde von 6 Monaten an, welches in der Nacht plötzlich starb. Der Verdacht besteht, dass das Kind durch auf dasselbe gehäufte Wäschestücke erstickt ist. Mesenterialdrüsen sehr geschwollen. Peyer'sche Plaques sind geschwollen und an der Oberfläche geschwürig zerfallen. Im Dickdarm zusammenfliessende Knötchenbildung. Milz vergrössert.

Es sind, wie diese auszüglich mitgetheilten Sectionsbefunde ergeben, in allen 3 Fällen die wesentlich charakteristischen pathologisch-anatomischen Zeichen des Typhus vorhanden. In allen 3 Fällen war ausserdem auch noch eine sehr starke Lungenhyperämie vorhanden, die in 2 Fällen (dem 1. und 3.) von einem so reichlichen Bronchialkatarrh begleitet war, dass es unmöglich ist, denselben nicht als unmittelbare Todesursache zu betrachten. Auch im 2. Falle, wo der Bronchialkatarrh viel weniger ausgesprochen war, muss man trotzdem dem Congestionszustande der Lungen den plötzlichen Tod zuschreiben, besonders wenn man die Gefährlichkeit dieser Affection der Lungen für das erste Kindesalter in Betracht zieht. — Sehr merkwürdig ist die geringe Reaction des Organismus auf den sich entwickelnden Typhus bis zu dem Moment, wo die Betheiligung der Lunge beginnt. Diesem Symptom unterliegen die Kinder dann in weniger als 24 Stunden, anscheinend um so rascher, je lebhafter der Bronchial-

Digitized by Google

katarrh auftritt. Verf. wirft die Frage auf, ob, falls die Kinder die Lungenaffection überstanden hätten, die Krankheit im weiteren Verlaufe hätte diagnosticirt werden müssen. Er ist geneigt, die Frage zu verneinen, und ist der Ansicht, dass bei sehr jungen Kindern typhöse Erkrankungen unbemerkt verlaufen oder wenigstens nicht als solche erkannt werden. Hierdurch würde dann der Satz von der Seltenheit typhöser Erkrankungen bei Kindern unter 2 Jahren sehr alterirt werden. (Ann. d'Hyg. publ. et de Méd. lég. Sér. No. 34. Oct. 1881.)

Bemerkung für das Studium der Gesundheit der Arbeiter in den Tabaks-Fabriken. Von Louis Poisson. — Die ausserordentlich toxischen Wirkungen des Nicotins lassen von vornherein vermuthen, dass die Tabaksarbeiter ähnlich schweren Einwirkungen ausgesetzt sein müssten wie Blei-, Phosphorarbeiter etc. Nach Claude Bernard wirkt in sehr kleinen Dosen das Nicotin auf das Gefässsystem durch den Sympathicus und zwar entsteht Beschleunigung des Pulses, Contraction der Gefässe u. s. w.; bei längerer Einwirkung des Giftes eine eigenthümliche Störung der Respiration, tetanische Krämpfe, die mit dem alsbald eintretenden Tode endigen.

Tabak, mit welchem die Arbeiter also 10 von 24 Tagesstunden sich befassen, enthält in den leichteren Sorten (Maryland, Elsass) 2—3 pCt., in den schwereren 6, 7 und 8 pCt. Nicotin. Durch die Verarbeitung verliert der Tabak die Hälfte oder $^2/_3$ seines Nicotins. Es ist von vornherein hiernach nicht falsch, anzunehmen, dass beträchtliche Mengen Nicotins von den Arbeitern aufgenommen werden können. Die dazu möglichen Aufnahmewege sind:

1) Durch den Staub, der sich besonders beim Auseinandermachen und Säubern der Tabaksbündel entwickelt, ebenso beim Anfertigen von Cigarren und Cigaretten.

2) Durch die Dünste, die der gährende Tabak und ebenso der in den Trockenräumen entwickelt. Die daselbst entstehenden Gerüche sind sehr stark und enthalten zweifelsohne Nicotin, wiewohl genaue Analysen hierüber fehlen. Diese sind um so mehr anzustellen, als 1873 Eulenberg in Berlin das Vorhandensein von Nicotin im Rauch der Cigarre und der Pfeife verneinte und die schädliche Wirkung des Tabaks nicht dem Nicotin, sondern der Wirkung verschiedener, in sehr kleinen Mengen nachgewiesener Basen (Conidin, Viridin etc.) zuschrieb.

3) Durch direkte Berührung des Tabaks mit der Haut, deren Wirksamkeit u. A. Tardieu beweist durch einen Fall, in welchem Tabaksblätter, zu Defraudationszwecken auf der blossen Haut getragen, charakteristische Vergiftungserscheinungen hervorriefen. Diese direkte Berührung findet in den Fabriken bei mehreren Manipulationen statt, wie beim Feuchten, beim Ausrippen der Blätter; ebenso ist der Klebestoff, mit dem das Cigarrendeckblatt und zwar mittels der Finger festgeklebt wird, mit Tabakssaft braun gefärbt.

Die Meinungen nun, ob und inwiefern der Tabak schädlich auf die Arbeiter wirkt, sind sehr getheilt. Der französische Generaldirector veröffentlichte 1842 ein Resumé der Berichte der Aerzte seiner Manufacturen, nach welchem die Tabaksbearbeitung ohne jede Gefahr für die Arbeiter sein sollte, ja sogar sollten hier und da diese Arbeiter besonders gute Wirkungen verspürt haben, indem in

Digitized by Google

Morlac die Arbeiter von der Ruhr, in Tonneins vom Schweissfieber (Suette? Ref.), welche Krankheiten epidemisch auftraten, verschont blieben. Auch die Schwindsucht soll nur günstig beeinflusst werden. 1843 beschäftigte sich die Akademie für Medicin mit dieser Frage, und sprachen sich 5 von 10 Aerzten für die wohlthätige Wirkung der Arbeit in Tabaksfabriken auf die Schwindsucht aus. Ruef in Strassburg ging sogar so weit, den Aufenthalt von Schwindsüchtigen in den Arbeitersälen der Tabaksfabriken als Heilmittel zu verlangen. — Im verflossenen Jahre liess der leitende Minister in Frankreich eine Enquête über die Frage anstellen, wie sich der Einfluss der Arbeit in Tabaksfabriken bei den Arbeiterinnen auf die Menstruation, die Aborte, den Wochenfluss, die Krankheiten und Mortalität der Neugebornen äussere. Von vornherein könnte in der That der, Bewegung glatter Muskelfasern hervorrufenden, Wirkung des Nicotins ein besonderer Einfluss auf die Uterin-Muskelfasern zugeschrieben werden [Tabak-(Rauch-) Klystiere], und in der That hatte der Minister die Anregung zu der Enquête durch den Bericht eines Arztes Lebail empfangen, der vielfach von Tabaksarbeiterinnen wegen der oben erwähnten Störungen consultirt worden war. Ein Dr. Bordier in Paris schloss sich der Ansicht an, dass ein sehr unheilvoller Einfluss der Tabaksbearbeitung auf schwangere Frauen möglich sei. — Dr. Delaunay glaubt in Folge einer dahin angestellten Untersuchung bestätigen zu können, dass die Fausses couches bei den Arbeiterinnen dieser Branche viel häufiger seien, und dass auch die Neugebornen dieser Frauen, wenn sie zur Zeit zur Welt kämen, eine bei Weitem grössere Sterblichkeit zeigten. Die letzteren beiden Thatsachen bestätigt übrigens Dr. Lebail nach seinen Erfahrungen nicht. Andere Aerzte, denen ein ebenfalls grosses Erfahrungsgebiet zu Gebote stand, bestritten die erwähnten Beobachtungen gänzlich. Aber gerade in Folge dessen scheint die Angelegenheit (und dem pflichten wir bei. Ref.) der Erörterung werth. Verf. hat nun, um die Erörterung dieser Frage zu fördern, 100 Arbeiterinnen genau befragt, die theils verheirathet, theils nicht, in den verschiedensten Werkstätten arbeiteten und auch in den unterschiedensten Ernährungsverhältnissen sich befanden. Von diesen waren 68 verehelicht, 32 nicht; durchschnittlich war die Arbeitsdauer in der Fabrik 11 Jahre, da die am längsten Beschäftigten 23 Jahre, die am kürzesten Beschäftigten 1 Jahr mit Tabak arbeiteten. Von diesen 100 Frauen (deren Alter, was sehr mangelhaft ist, nicht angegeben. Ref.) hatten nur 8 unregelmässige Menstruation, und zwar 4 übermässige und 3 unregelmässige und schliesslich gehört hierher eine, die überhaupt, trotz ihres Alters von 32 Jahren, nur zwei Mal in ihrem Leben menstruirt gewesen war. Dieses Verhältniss spricht entschieden nicht für eine Beeinflussung der in Rede stehenden Function durch chronische Nicotinvergiftung. — Von den verheiratheten 68 Frauen hatten 11 Fausses couches, von denen 2 vor Eintritt der Betreffenden in die Fabrik sich ereignet hatten, so dass 9 Frauen übrig bleiben, die im Ganzen 26 Kinder zur Welt brachten und ausserdem 26 Mal abortirten. Ziehen wir hiervon einen Fall ab, in welchem eine Frau wegen wohl constatirter Syphilis 8 Mal hintereinander abortirte, so bleiben 8 Frauen mit 25 Kindern und ausserdem 18 Aborten übrig, was im Durchschnitt 2,2 Aborte ergiebt. Von diesen sämmtlichen Fausses couches nimmt nun der Verf. nur 4 als zweifelhaft an und als eventuell einer Nicotineinwirkung zur Last zu legen, da für die anderen Fälle die Frauen hinreichende Gründe anzugeben gewusst hätten (Fall, Sturz etc.).

Digitized by Google

Letzteres scheint uns bei der Wichtigkeit der Frage etwas wenig gründlich und dürfte, wenn in Deutschland möglicherweise eine bald eintretende Concentration der Tabaksfabrikation durch staatliche Leitung ergiebige Gelegenheit hierzu bieten sollte, eine gründliche Erörterung dieser Frage angezeigt sein. — Die früher angegebene Beobachtung, dass Milch und Amniosflüssigkeit der Tabaks-Arbeiterinnen den Geruch nach Tabak angenommen haben sollen, bestätigt Verf. nicht, ebensowenig das Vorhandensein einer grösseren Säuglingssterblichkeit.

(Ann. d'Hyg. publ. et de Méd. lég. 3. Sér. No. 35. Nov. 1881.)

Verfahren, magnesia- und gypshaltiges Wasser trinkbar zu machen. Von Bernou. — 1) Zusatz von Kalkmilch zum Wasser und Umrühren. Die Magnesia ist nach 24 Stunden niedergeschlagen. 2) Dieses so behandelte Wasser wird mit fein pulverisirtem Witherit (kohlensaurer Baryt) versetzt, umgerührt, absetzen gelassen. Der an Schwefelsäure gebundene Kalk ist nach 24 Stunden gefällt. (Die Anwendung des Witherits, der bekanntlich für warmblütige Thiere ein Gift ist, so dass er z. B. in England als Rattengift benutzt wird, erscheint doch nicht ganz unbedenklich, wenn man erwägt, wie schwer es hält, a priori genau die dem Wasser zuzusetzende Quantität Witherit zu bestimmen, und wie leicht es somit möglich ist, dass im Ueberschuss zugesetzter Witherit in Lösung bleibt. Ref.)

Statistische Untersuchungen über den Einfluss des Gebährens auf die Sterblichkeit, die mittlere Lebensdauer, die Art und den Verlauf von Krankheiten. Von Poincaré. — Seiner Betrachtung legt Verf. Tabellen unter, die er aus den amtlichen Listen zu Nancy herstellte in der Art, dass er die dort in den Jahren 75—78 gestorbenen verheiratheten Frauen registrirte und diese Liste durch Eintragung des Datums der Geburt, der Heirath der Gestorbenen, der Zahl der Kinder, die sie gehabt, und die Art der Krankheit, die den Tod herbeiführte, vervollständigte. Verf. beleuchtet folgende Punkte: 1) Von 569 verheirathet gewesenen Frauen haben 348 Kinder gehabt, 221 nicht. Einen Schluss hieraus zieht Verfasser selbst nicht, und mit Recht, denn das Moment der Fruchtbarkeit bezw. Unfruchtbarkeit für Beurtheilung der Sterblichkeit zu benutzen, könnte nur dann geschehen, wenn die Zahl der in einem bestimmten Zeitraum überhaupt geschlossenen Ehen dabei zur Unterlage genommen würde, und so zunächst die Zahl der unfruchtbaren und fruchtbaren Ehen feststünde. 2) Das Durchschnittsalter der unfruchtbaren Frauen war 53, das der geboren habenden 57 Jahre. 3) Die Zahl der Entbindungen scheint keinen Einfluss auf die Lebensdauer zu haben, wohl aber scheint festzustehen, dass eine grosse Zahl von Entbindungen die Erreichung hohen Alters nicht verhinderte, und dass die mittlere Lebensdauer der kinderreichen Frauen höher ist, als die der kinderärmeren. (Mit dieser Auffassung können wir nicht übereinstimmen, da es klar ist, dass Frauen, die viel Entbindungen überstehen, eben auch sonst von Hause aus mehr oder weniger sogenannte Normalnaturen sind; Frauen dagegen, die diesen oder jenen Entwicklungsfehler haben, mehr als gewöhnlich durch den an und für sich nicht pathologischen Vorgang der Entbindung afficirt werden, und deshalb demselben unterliegen, ehe sie ein höheres Alter erreichen.) 4) Es scheint, als ob in den ersten Perioden des Frauenlebens mehr unfruchtbare als

Digitized by Google

fruchtbare Frauen sterben; in den späteren Lebensperioden erreichen nach Poincaré's Tabellen (die nach unserer Ansicht für solche Betrachtungen zu kleine Ziffern enthalten. Ref.) die unfruchtbar gebliebenen Frauen ein höheres Alter. 5) Frühzeitige Entbindung scheint an und für sich die Lebensdauer nicht abzukürzen; ebensowenig scheint eine spätere Entbindung die Lebensdauer der Mutter zu beeinträchtigen. 6) Rasch auf einander folgende Entbindungen scheinen bis zu 4 keinen Einfluss auf die Lebensdauer zu haben, bei über 4 und mehr rasch auf einander folgenden Entbindungen nimmt im Allgemeinen die mittlere Lebensdauer entsprechend ab. 7) Die Krankheit, welcher die grösste Zahl der Frauen (nach den Listen Poincaré's) unterlag, ist (wie in der Bevölkerung überhaupt) die Schwindsucht. Der Vorgang des Mutterwerdens muss hiernach als Gelegenheitsursache zur Entwickelung der Schwindsucht angesehen werden. (Stand wohl schon fest. Ref.) Sodann scheint der Typhus geboren habende Frauen häufiger zu befallen, was seinen Grund in der vermehrten Gelegenheit der Ansteckung und in der durch grössere Familien verursachten grösseren Menschenanhäufung haben mag. Endlich wiegen die Krankheiten der Geschlechtsorgane bei fruchtbar gewesenen Frauen als Todesursache vor.

Elektrische Beleuchtung in ihrer gesundheitlichen Bedeutung für das Sehvermögen. Von Javal. — Das elektrische Licht ist an und für sich vollkommen unschädlich. Da die meisten Fälle von Beeinträchtigung des Sehvermögens auf nicht genügende Beleuchtung bei den bei künstlichem Licht arbeitenden Personen zurückzuführen sind, so ist von der Einführung des elektrischen Lichtes im Allgemeinen eine Verringerung der Beeinträchtigungen des Sehvermögens zu erwarten, vorausgesetzt, dass der Preis des elektrischen Lichts seiner allgemeinen Einführung nicht im Wege ist.

(Ann. d'Hyg. publ. et de Méd. lég. 3. Sér. No. 36. Decbr. 1881.)

Das Verfahren der Abschwächung der Krankheitsgifte nach Pasteur. Von E. Vallin. — Das Verfahren läuft darauf hinaus, die Träger des Krankheitsgiftes in gewisser Weise (durch Sauerstoff, Hitzeeinwirkung z. B.) so zu beeinflussen, dass sie nur noch in modificirter Weise ihre specifische Wirkung äussern und somit eine immun machende Impfung epidemischer Krankheitsstoffe ermöglichen. Die Pasteur'schen Experimente beziehen sich auf Thierkrankheiten.

(Revue d'Hyg. et de Police sanit. T. III. No. 7. Juillet 1881.)

Das Verschreiben giftiger Substanzen. Von Vallin. — Diese Betrachtung knüpft an einen Vorgang, in dem ein Arzt sich selbst ein differentes Mittel verschrieben hatte, und dieses in einer zu starken Dosis vom Apotheker verabreicht worden war. Wir erfahren hierbei, dass in Frankreich, nach einem Gesetz von 1846, die Aerzte gehalten sind, die Dosen giftiger Stoffe auf den Recepten weder in arabischen noch in römischen Ziffern, sondern in Worten auszuschreiben. Entstehen in Folge in Ziffern geschriebener Ordinationen Irrthümer, so trifft den Apotheker, der die unrichtig geschriebene Ordination ausführte, die Strafe des Gesetzes, den Arzt dagegen nicht.

Digitized by Google

Vallin bemerkt gelegentlich dieses Vorfalles, dass dieses Gesetz nicht nur nicht von den Aerzten befolgt werde, sondern dass auch die Apotheker anstandslos die in Zahlen geschriebenen Recepte anfertigen, so dass in der That das qu. Gesetz in Vergessenheit gerathen sei. Dies spricht zunächst dafür, dass der Gebrauch der Zahlen in beregtem Falle mindestens nicht häufig zu Irrthümern Anlass gegeben haben kann. — In Deutschland ist bekanntlich der Gebrauch der Zahlen auch beim Verschreiben differenter Stoffe gestattet, und liegt hier ein Schutz für das Publicum in dem vorgeschriebenen Gebrauch des „!" beim Ueberschreiten der Maximaldosen. Nur in den Dispensiranstalten der deutschen Armee ist der Gebrauch der Zahlwörter, hier aber nicht nur für Gifte, sondern für alle Fälle, vorgeschrieben. Indess scheint uns durch die hier gleichzeitig eingeführten Abkürzungen die grössere Sicherheit, die der Gebrauch der Zahlwörter vor dem der Ziffern gewährleisten soll wieder völlig in Frage gestellt. Es kann nämlich Gramm, Decigramm, Centigramm abgekürzt werden in: Grm., Dgrm., Cgrm. Dass nun z. B. Grm. und Cgrm. leichter mit einander zu verwechseln sind, zumal gelegentlich einer undeutlichen Handschrift, als 1,0 und 0,01, liegt wol auf der Hand.

Prophylaxe bei Masern. Allen Ernstes schlägt Dr. Marquézy aus Yvetot vor, bei gutartigen Maserepidemieen die Schulen nicht zu schliessen, sondern sogar die eben von den Masern genesenen Kinder, ohne eine Quarantaine abzuwarten, die Schule wieder besuchen zu lassen, um die Ansteckung geradezu zu ermöglichen. Wir erwähnen diesen seltsamen Vorschlag, weil in Deutschland früher — wenn auch nicht in so grossem organisirten Massstabe — im Einzelfall analog verfahren wurde. Es ist klar, dass diese Ansicht energisch zu bekämpfen ist, wie auch in Frankreich geschehen, weil naturgemäss kein Arzt die Garantie übernehmen kann, dass ein leicht verlaufender Masernprocess einen wiederum nur ebenso leichten durch Contagion hervorbringt. Im Gegentheil kann man bei einiger Aufmerksamkeit in jeder Epidemie gegentheilige Erfahrungen machen. Dr. Marquézy geht aber noch weiter. Er will die Masern — immer in Fällen gutartiger Epidemieen — den 4—12 Jahre alten Kindern, welche in diesem Alter erfahrungsmässig die Masern am leichtesten überstehen, einimpfen, fügt aber hinzu, dass Versuche (von ihm?) mit Impfung von Blut und Speichel Masernkranker negativ ausgefallen sind. Er erwähnt hierbei (nach Proust, Traité d'hygiène), dass in Ungarn Dr. Michael diese Impfung mit dem Blut Masernkranker mit Erfolg ausgeführt, dass nur 7 pCt. Impfungen fehl schlugen, dass alle geimpften Kinder leichte Masern bekamen, und kein Kind an der durch die Impfung erzeugten Krankheit starb. Die Central-Sanitäts-Commission des Departements lehnte die bezüglichen Vorschläge ab. (Sehr einverstanden. Ref.)

Von Amerika importirtes frisches Fleisch. In den Jahren 1877, 78 und in den ersten 4 Monaten 1879 langten im Hafen von le Havre 745,600 Kilogr. frisches Fleisch aus Amerika an. Die zur Untersuchung dieses Fleisches niedergesetzte Commission stellte fest: Nur das durch Gefrierenmachen conservirte Fleisch war tadellos und von frisch geschlachtetem nicht zu unterscheiden, aber zu theuer. Das durch „Ventilation" conservirte war nicht durchweg gut, und

Digitized by Google

fordern einige durch den Genuss desselben hervorgerufene Zufälle zur Vorsicht und mindestens zur Sammlung weiterer Erfahrungen auf; dagegen war das in der „glacière" (also in nach dem Princip der Eisschränke oder der Eiskeller eingerichteten Räumen) transportirte nicht zu gebrauchen, da es sehr rasch saftlos wurde und einen schlechten Geschmack annahm. Ebenso kann Fisch durch Gefrierenmachen vollkommen gut conservirt werden.

(Revue d'Hyg. et de Police sanit. T. III. No. 9. Sept. 1881.)

Hundswuth und Wasserscheu im Königreich Polen. Von Lubelski. — Aus dem sehr eingehend geschriebenen Aufsatz heben wir zunächst hervor. dass die alte Frage nach der Incubationsdauer des Wuthgiftes beim Menschen auch hier nicht gelöst wird. Im Gegentheil wird — allerdings mit Widerstreben — ein Fall beigebracht, in welchem die Tollwuth 28 Jahre nach erlittenem Angriff ausbrach und den Tod herbeiführte. — Hinsichtlich der pathologischen Anatomie werden die Untersuchungen Elsenberg's, des Hülfsprosectors der Warschauer medicinischen Fakultät angeführt: Beim Hunde sind hauptsächlich die Glandulae submaxillaris und sublingualis verändert. Die Submaxillaris ist vergrössert, auf dem Durchschnitt glatt, zeigt lappenförmige Structur, ist grauroth. Mikroskopisch sind kleine, weissen Blutkörperchen ähnliche, ein bis mehrere Kerne enthaltende Zellen nachweisbar, ausserdem starke Hyperämie, besonders im Gewebe um die Speichelgänge und die stärkeren Gefässe. Das venöse Capillarnetz ist stark erweitert und sehr stark gefüllt. Im Blut reichliche Anzahl weisser Blutkörperchen. Die Epithelzellen der Drüsenschläuche der Submaxillaris, welche beim Hunde zu den wirklichen Schleimspeicheldrüsen gehört, zeigen zuerst ein granulirtes Aussehen und vergrössern sich um ein Drittel. Der anfangs flache (?) Zellenkern rundet sich und nimmt zu an Volumen. Haematoxylin oder Pikrokarminfärbung lässt bisweilen zwei Kerne nachweisen. Dieselben Veränderungen finden in den mittleren Drüsengängen statt. Die kleinen Zellen durchsetzen die Wandung, heben das Epithel ab, unterbrechen jede Verbindung mit den Epithelzellen und gelangen in das Innere des Drüsenparenchyms.

Die Sublingualis zeigt — weniger ausgesprochen — dieselben Veränderungen. Die Parotiden sind selten verändert.

Beim Menschen sind die Parotiden nie verändert, sehr wenig ist es die Submaxillaris nach Elsenberg's Untersuchungen; die Sublingualis zeigt ähnliche, wiewohl weniger intensive Veränderungen wie bei den Hunden. Hiernach glaubt Elsenberg an einen Entzündungsvorgang, den ein im Blute vorhandener und mit dem Speichel secernirter Giftstoff hervorruft.

(Revue d'Hyg. et de Police sanit. T. III. No. 10. Oct. 1881.)

Prophylaxe der venerischen Krankheiten, besonders der Syphilis. Von Sormani. — Verf. berührt die nach seiner (und auch nach unserer) Ansicht sonst hinlänglich entschiedene Frage nur in Folge der Gründung des Vereins in England, der sich benennt: Continentaler und allgemeiner britannischer Verein zur Abschaffung der Prostitution, besonders als einer gesetzlich geregelten oder geduldeten Einrichtung. Diese Gesellschaft verwirft jedweden Einfluss staatlicher oder communaler Behörden auf die Prostitution, wirft also die bisher mühsam auf-

Digitized by Google

gebaute Basis einer nach dieser Richtung hin wirksamen Gesundheitspolizei ohne Weiteres um. Sie verwirft die mit dieser Ausübung nothwendig verknüpften Controlmassregeln (Untersuchung der Prostituirten etc.) als der menschlichen Natur zuwider. Sehr richtig fragt darum der Verf.: „soll man etwa, weil man den Diebstahl nicht ganz verhindern kann, die Diebe überhaupt nicht verfolgen?“ und deducirt an diesem Beispiele, dass die Gesundheitspolizei in der Ausübung dieser, allerdings die persönliche Freiheit beeinträchtigenden, Massregeln nur (so weit wie möglich) den Schutz des an der Prostitution nicht betheiligten Individuums, d. h. Verhinderung der so zu sagen zufälligen, d. h. indirekten Uebertragung der Syphilis, ferner Beschränkung der Uebertragung der Syphilis auf Neugeborene bezwecke. Als Beweis, wie wirksam ein durch derartige Controlmassregeln hergestellter Schutz sein könne, werden die bezüglichen Krankheitsziffern der die in Rede stehende Controle am sichersten gewährleistenden Armee angeführt, wonach an Venerie auf 1000 Mann in Preussen von 1867—69 49 Mann, von 1874—78 32 Mann pro anno behandelt wurden; in Belgien 1868 und 1869 90 pro anno, sodann 72 von 1000; in Frankreich 1864 113 auf 1000, nach Einführung einer schärferen Controle der Prostitution 1873 und 1874 nur 73 ‰, in Algier dagegen, Dank der unter den Arabern verbreiteten Syphilis, 1872 und 1873 150 auf 1000 pro anno; in England waren es von 1859—64 312 auf 1000 pro anno, nach Veröffentlichung aber der Acts blieben im Zeitraum von 1876—78 nur 91 von 1000 pro anno. Im Süden der vereinigten Staaten, wo eine Controle der Prostitution nicht besteht, kommen 218 venerische Soldaten auf 1000 der Präsenzstärke, in Californien 239 auf 1000; in Piemont erkrankten von 1850—53 204 Mann von 1000 pro anno an Syphilis, und nach einer in Folge dessen eingeführten Controle nur noch 91; in der italienischen Armee sank die in den Jahren 1863—65 beobachtete Zahl von 120 vom 1000 pro anno nach Handhabung einer strengeren Controle auf 66.

Diese Zahlen beweisen und lassen sich noch leicht vervielfältigen, namentlich für England, wo zur Zeit noch eine lehrreiche Parallele in Zahlen etablirt werden kann, weil es daselbst Orte giebt, in denen nach wie vor keine Controle (not under the Acts) ausgeübt wird, und solche Orte, in denen die Sanitätspolizei die Prostitution überwacht (under the Acts). Für die Civilbevölkerung ergiebt sich selbstverständlich da, wo überhaupt von einer genügend sicheren Beobachtung die Rede sein kann, mindestens ein gleiches Resultat. — Nimmt also die Syphilis zu in den Städten, wo die Prostitution nicht unter Controle steht, so geschieht dennoch das Gleiche, nur in anderem Massstab, in den mit dieser Controle functionirenden. (Interessant ist hierbei der Hinweis des Verf. auf München, welches im Jahre 1861 ein besonders strenges Strafgesetz gegen die Prostitution erliess, interessant deshalb, weil so eben im bairischen Landtag ein Gesetz berathen und durchgegangen ist, welches das Concubinat verfolgt. Ref.) Aus den folgenden Reflexionen des Verf., in denen er darzuthun bemüht ist, dass die Syphilis keineswegs an Gefährlichkeit abgenommen hat, haben wir zunächst einen groben statistischen Fehler zu corrigiren. Er führt nämlich an, die preussische Armee habe 1873/74 2982 an Syphilis Erkrankte gehabt, 1876 aber 895. Leider ist letzteres nicht richtig, sondern es hatte die genannte Armee im Etatsjahr 1875/76 2088 und 1876/77 2029 Kranke dieser Art, welche Zahlen denn auch besser mit denen der französischen Armee, nämlich 2638 für 1875, 1864

für 1876 übereinstimmen. Anlässlich der Führung des beabsichtigten Beweises bespricht Verf. die Arten der Uebertragung der Syphilis durch die Ammen, durch die Vaccination, bei den Juden durch die Beschneidung. Hinsichtlich des letzteren Punktes erfahren wir, dass schon Ricord in Paris es durchsetzte, dass bei der Beschneidung die Methode der Blutstillung durch Medicamente an Stelle der durch Saugung bewerkstelligten Blutstillung trete. (Fortsetzung folgt.)

Einfluss der Tabaksfabriken 1) auf die Menstruation, 2) auf die Schwangerschaft, 3) auf die Gesundheit der Neugebornen. Von Piasecki. — Verf. kommt zu folgenden Schlüssen: 1) der Tabak ist nicht als ein Emmenagogum zu betrachten; 2) die mit der Bearbeitung des Tabaks verbundenen Manipulationen beeinflussen die Gesundheit der Arbeiterinnen nicht; 3) die Arbeit mit Tabak übt keinen üblen Einfluss auf die Schwangerschaft aus; 3) die Fausses couches sind ebenso zahlreich bei den Arbeiterinnen der Tabaksfabriken, als bei anderen Frauen dieser Klasse; 5) die Sterblichkeit der Neugebornen ist gross, indess sind dafür nur die Gründe geltend zu machen, welche für die Arbeiterbevölkerung in dieser Hinsicht im Allgemeinen herangezogen werden müssen.

(Revue d'Hyg. et de Police sanit. T. III. Nov. 1881.)

La question des cimetières par Vallin, geht aus von der Schwierigkeit, mit der, wie alle grossen Städte, so auch Paris seit 10 Jahren zu kämpfen hat.

Um neue Kirchhöfe nicht zu weit von der Stadt ab verlegen zu müssen, sucht man durch beschleunigtere Zersetzung der Leichen, etwa durch Zusatz von chemischen Substanzen den Kirchhöfen ihren schädlichen Einfluss auf die Gesundheit der Lebenden zu entziehen. Eine unter dem 4. März 1879 zu diesem Zwecke niedergesetzte Specialcommission hat den bezüglichen Bericht veröffentlicht, welchen Dr. Vallin in dem vorliegenden einer Kritik unterwirft.

Der Berichterstatter M. du Mesnil versucht zu beweisen, dass Nichts eine (in der unmittelbaren Nachbarschaft eines Kirchhofs begründete) Gefahr mit Sicherheit erkennen lässt. Er sucht seinen Beweis in der Geschichte:

Die von 1785—88 bewirkte Verlegung des Kirchhofs des Innocents war nach du Mesnil eben so sehr durch Verkehrs-, als Gesundheitsrücksichten geboten. Dieser Kirchhof, 1,700 toises carrées gross (1 toise = 1,95 m.), in der Stadt belegen, hatte ununterbrochen seit 1150 der Mehrzahl der Gemeinden der Stadt Paris als Begräbnissplatz gedient. — In den letzten 30 Jahren vor 1705 sollen allein 90000 Leichen dort beerdigt worden sein. Das Niveau des Kirchhofes überragte mit der Zeit dasjenige der benachbarten Strassen um mehr als 10 Fuss. Die Zustände waren endlich unhaltbar, und vom December 1785 bis Januar 1788 wurden mehr als 20000 Leichen, solche aus ältester Zeit bis auf welche, die am Tage vorher der Erde übergeben waren, exhumirt.

Nach Aussage der Zeitgenossen, sagt nun du Mesnil, sind in Folge der Ausgrabung und Fortschaffung dieser Masse von Leichen, die sich in allen nur denkbaren Graden von Fäulniss befanden, nirgend Symptome beobachtet, welche auf die Verbreitung von Fäulnissproducten hätte zurückgeführt werden müssen. Hierauf fussend, spricht er den Satz aus: „Kein Factum beweist die Schädlichkeit der von faulenden thierischen Substanzen ausgehenden Ausdünstung“.

Digitized by Google

Wir sind mit Vallin der Ansicht, dass dieser Optimismus des Herrn du Mesnil die Hygiene für eine überflüssige Wissenschaft erklären würde. Führt Vallin den irrigen Schluss du Mesnil's darauf zurück, dass er sparsamen Bemerkungen der Zeitgenossen über die Massenausgrabung eine Tragweite giebt, die sie nicht haben, so wollen wir hinzufügen, dass man in jener Zeit bekanntlich eine sehr geringe Kenntniss, man kann sagen, so gut wie gar keine, von den Fäulnissgiften und ihren Einwirkungen auf den Körper hatte, und demgemäss die etwa durch erstere erzeugten Krankheiten naturgemäss ganz anderen Ursachen zuschreiben zu müssen glaubte.

Die weitere Begründuug, die du Mesnil für seine Ansicht aufführt, kann mit Stillschweigen übergangen werden.

Im zweiten Theile des Berichts hat Schützenberger (professeur du collège de France) seine Resultate der Untersuchungen der Kirchhofserde und -Luft niedergelegt.

Er entnahm dem cimetière d'Ivry Erde aus einem gemeinschaftlichen Grab (fosse commune), welches zuletzt 1873 Leichen aufgenommen hatte. 1879, also nach 5 Jahren, fand er sowohl über als unter der Gruft nicht mehr als 0,14 und 0,16 Stickstoff in 100 Grm. Erde. Andere Erde enthält freilich nur 0,01 Stickstoff. Schützenberger schliesst hieraus, dass in einer Erde, welche in mittlerem Grade für Luft durchgängig ist, die Verwesung nach 5 Jahren beendet ist, und dass somit kein Grund vorliegt, an dem Gedanken der Sättigung der Erde durch organische Substanzen festzuhalten. Zu einem gleichen Resultate kommen Schleusing und Durand-Claye für die Rieselfelder bei Gennevilliers.

Bei Untersuchung der Luft fand Schleusing 40 Ctm. unter dem Erdniveau noch 15 — 16 pCt. Sauerstoff und 4 — 5 pCt. Kohlensäure; in einer Tiefe von 80 Ctm. steigt die Kohlensäure bis zu 11 oder 12 pCt. des Gesammtvolums der Luft. Diese Zahlen beweisen, dass die Kohlensäure entsteht durch eine langsame Verbrennung auf Kosten des Sauerstoffs und der organischen Substanzen, und nicht durch Gährung. Weder auf der Oberfläche noch im Boden fand Schl. die geringste Spur von Schwefelwasserstoff, Kohlenoxyd oder Ammoniak.

Und dennoch, fügt Vallin hinzu, riecht es mitunter auf den Kirchhöfen recht unangenehm, und ist er der Ansicht, dass es doch wohl noch krankheiterregende Einflüsse gäbe, welche man bis heute noch nicht auf chemischem Wege hat feststellen können.

Carnot (professeur des Écoles des Mines) hat 12 Wasserproben aus Kirchhofsbrunnen untersucht. Das Wasser enthielt Spuren organischer Substanzen, eine nicht definirbare Menge Ammoniak, und sehr beträchtliche Mengen salpetriger Verbindungen. Merkwürdiger Weise nennt Vallin dies ein negatives Resultat oder eins von sehr geringer Bedeutung. Der Ansicht sind wir nicht. Er specificirt zwar die salpetrigen Verbindungen nicht näher, aber immerhin machen „sehr beträchtliche Mengen“ hiervon nach unseren Begriffen ein Wasser als Trinkwasser unbrauchbar.

Diesen Resultaten der chemischen Untersuchung gegenüber, die nun einmal mit der täglichen Erfahrung, wenigstens mit dem, was wir heute dafür halten, in Widerspruch zu stehen scheinen, ist Vallin der Ansicht, dass die Chemie hier noch nicht den Kern der Sache trifft, und glaubt mit Pasteur das lebende Individuum zur Zeit noch als das einzige sichere Reagens ansehen zu müssen,

Digitized by Google

mittels dessen wenigstens die Wirkung jener ihrem Wesen nach unbekannten Einflüsse beobachtet werden kann.

Auch die Experimente, welche du Mesnil und Nocard zur Feststellung ihrer Ansicht gemacht haben, genügen Vallin nicht. — So hat du Mesnil Kaninchen und Hühner gleichen Alters und gleicher Herkunft zum Theil auf dem Boden eines offenen Grabes des Kirchhofs Mont Parnasse, zum Theil in der École d'Alfort aufziehen lassen. Nach vier Wochen hatten die ersteren um 125 Grm., die letzteren nur um 94 Grm. zugenommen. Ebenso fielen analoge Versuche mit Kaninchen und Tauben aus. Ob aber die Versuchsthiere der Vergleichsreihen gleiche Nahrung und gleiche Mengen dieser Nahrung erhielten, ist nicht einmal gesagt, welches Factum für sich allein den Werth dieser Versuche genugsam beleuchtet.

Mr. Miquel endlich hat „den Staub" untersucht. Vor allen Dingen hält er eine Erdschicht von 10—15 Ctm. Dicke für einen Filter, der auch nicht den kleinsten Keim eines Schyzophyten-Pilzes, welcher aus den Gräbern herrühren könnte, den Durchgang gestattete; freilich kann aber die Schaufel des Todtengräbers einen solchen zu Tage fördern, und der Wind sie in Circulation bringen.

Es ist möglich, schliesst Vallin, dass wir uns heute zu grosse Begriffe von den Gefahren machen, welche Kirchhöfe uns bringen können. In einem englischen Memorandum: „On the sanitary requirements of cemeteries" wird darauf aufmerksam gemacht, dass die Menge organischer Substanz, welche alljährlich in einem regelrecht verwalteten Kirchhof unter die Erde kommt, kleiner ist als diejenige, welche in Gestalt der Vegetationsüberreste alljährlich von der Erde wieder aufgenommen wird; und dass jene Menge ganz beträchtlich kleiner ist als die Masse des Dungs, welchen ein wohl bebauter Acker alljährlich aufzunehmen hat. Es liegt auf der Hand, dass diese Vergleiche hinken.

Sei dem wie ihm wolle, so scheint sich eine Strömung in letzter Zeit geltend zu machen, welche die bisherige Ansicht von der eminenten Gefahr der Kirchhöfe umzustossen bemüht ist. Mag es zunächst dahingestellt sein, ob diese neue Ansicht richtig ist oder falsch, jedenfalls hat sie das Gute — nach Dr. Vallin's Ansicht, die wir zu der unsrigen machen — darauf hingewiesen zu haben, dass unser bisheriger Glaube an den schädlichen Einfluss der Grabstätten auf die Gesundheit der Lebenden durchaus nicht in allen Punkten durch beweiskräftige, wissenschaftliche Momente unterstützt wurde.

Le Navire Hôpital l'Atlas par Vallin. — Das Pockenhospital Hampstead in London hat in einem mit den Adjacenten geführten Prozess, als diese benachtheiligend, unterlegen und scheint in Folge dessen gegen die anderen, inmitten Londons gelegenen Krankenhäuser ebenfalls vorgegangen werden zu sollen. Um einer bei der herrschenden Pockenepidemie hieraus leicht entstehenden Calamität vorzubeugen, hat die Regierung zwei Schiffe zur Verfügung gestellt, von denen der „Atlas" zu 200 Betten eingerichtet ist, und der mit diesem durch eine Brücke verbundene „Endymion" die hierzu nothwendigen Wirthschaftsräumlichkeiten etc. enthält. Sie ankern am Ende der Hundeinsel, Greenwich gegenüber; die Einrichtung beider Schiffe kostet ungefähr 275.000 frcs.

Anlässlich dieses Factums wird der Vorschläge Erwähnung gethan, welche

Digitized by Google

B. N. Richardson dem Sanitary Institute in einer am 13. April v. J. abgehaltenen Sitzung gemacht hat, in welcher über die bei Auftreten der Pocken und anderer infectiöser Krankheiten zu ergreifenden Massregeln berathen wurde.

Richardson schlägt vor, in den einzelnen Bezirken kleinere Hospitäler zu errichten, und zwar nach folgenden Principien:

1) Jedes nimmt nicht mehr wie 24 Kranke auf.
2) Jeder Kranke ist von dem anderen getrennt.
3) In Eisen erbaut, muss es von Zeit zu Zeit ganz durch Feuer gereinigt werden können.
4) Es befindet sich in der oberen Etage eines Gebäudes und wird vom Dach aus ventilirt.
5) Die ausströmende gebrauchte Luft muss einen glühenden Herd passiren.
6) Der Eintritt in das Hospital findet nur statt durch einen Aufzug in einem Luftschacht (cheminée d'appel), durch welchen die Luft beim Aufsteigen angesaugt wird.

Wir stimmen mit Vallin darin überein, dass dieser Gedanke nicht ausführbar ist; der jetzt in Paris in Ueberlegung gezogene Plan, ein Probelazarett für Paris in Alfort (12 Kilom. von Paris) zu bauen, hat wegen der grossen Entfernung sein Bedenken. Wir verweisen in dieser Beziehung auf den noch immer praktischen §. 16 des Regulativs vom 8. Aug. 1835.

(Revue d'Hyg. et de Police sanit. Augustheft.)

Villaret.

De l'infection par les trichines ou trichinose et des moyens de la reconnaitre par A. Laboulbène, professeur à la faculté de médecine. — Die zahlreichen Trichinenepidemien, die in Folge besonders des von Amerika nach Europa eingeführten Schweinefleisches die europäischen Länder mehr oder weniger heimgesucht haben, beanspruchen selbstverständlich ein hohes Interesse. Der Verfasser hatte bereits die im Februar 1881 vor den Thoren von Paris in Crepy-en-Valois herrschende Trichinose in der französischen Akademie besprochen.

Die Epidemie wurde veranlasst durch ein von Amerika eingeführtes trichinöses Schwein, von dessen Fleisch 21 Personen gegessen hatten. Alle 21 erkrankten mehr oder weniger intensiv, jedoch starb nur eine Person. — Bezüglich der Symptomatologie der Trichinose war dieselbe nicht in allen Epidemien die gleiche, und zwar ganz im Einklange mit den in Deutschland gemachten Beobachtungen. Die erste Periode der Trichinose ist diejenige der intestinalen Reizerscheinungen. Die zweite entspricht der Zeit, wo die lebendig geborenen Embryonen wandern. Am 7., 8., 9. Tage haben letztere bereits die Muskeln des Gesichts, Schlundes, Kehlkopfes, der Zunge erreicht. Diese Periode ist charakterisirt durch Oedeme, Schlingbeschwerden, Athembeschwerden. Die dritte, letzte Periode ist die, in der sich die Trichinen abkapseln.

Verf. erwähnt schliesslich, dass nur durch genügend langes Kochen des Fleisches, nicht aber durch Räuchern und Einsalzen desselben alle Trichinen derartig getödtet werden können, dass Trichinose überhaupt nicht entstehen kann.

(Ann. d'Hyg. publ. et de Méd. lég. Mai 1881. No. 29. p. 401.)

Digitized by Google

La chaussure des troupes à pied par M. le Dr. J. A. Benvit. — Die Fortschritte der modernen Strategie haben wenig vermocht, den Ausspruch von Moritz von Sachsen zu entkräftigen, dass nämlich „die Tactik in den Beinen liegt." Freilich werden die Soldaten heute mittels Eisenbahnen auf den Kriegsschauplatz gebracht. Auf letzterem selbst aber behauptet die Schnelligkeit des Marschirens ihre alte wohlbegründete Bedeutung. Der Schwerpunkt der gesammten Equipirung liegt daher mit Recht in der Fussbekleidung. Die an letztere zu stellenden Forderungen sind: mässiges Gewicht, Einfachheit, Sicherheit der Befestigungsart, vollkommener Schutz für den Fuss und den unteren Theil des Unterschenkels. Den Hygieniker interessiren mehr die eben genannten Anforderungen, als die übrigen, z. B. Solidität, Dauerhaftigkeit, mässiger Preis des Schuhwerks.

Die militärischen Behörden haben nun in vollem Einklange mit den Aerzten und Hygienikern die Ueberzeugung gewonnen, dass den bisher ausschliesslich vom französischen Soldaten getragenen Schuhen und Stiefeletten „der Stiefel" entschieden vorzuziehen ist.

Insbesondere ist es der sogenannte neapolitanische Halbstiefel, der bei den Fusstruppen seitens der Behörde eingeführt werden wird.

(Ann. d'Hyg. publ. et de Méd. lég. Juin 1881. p505.)

Le salicylage des substances alimentaires par M. le Dr. E. Vallin. — Durch das ministerielle Circularschreiben vom 7. Februar 1881 ist der Verkauf von Substanzen verboten, die „Salicylsäure enthalten". Reclamationen und lärmende Klagen waren die Folgen dieses Verbotes. — Natürlich. Die von dem Missbrauch der Salicylbeimengungen „Nutzenziehenden und ihren Lebensunterhalt Bestreitenden" haben Ursache zur Klage. Aber audiatur et altera pars.

In den untersuchten Weinen oder Früchten, die von Polizeicommissären mit Beschlag belegt worden waren, fanden sich im:

Wein:	Salicylsäure	1,60 (bis 3,5)	auf den Liter,
Syrup:	-	0,05	- - -
Bier:	-	0,025	- - -
Milch:	-	0,025	- - -
Confitüren:	-	0,05	- - -

Alle Beobachter haben nun die gefährliche Wirkung der Salicylsäure auf den Organismus constatirt, z. B. bei Individuen, deren Nieren krank sind, so dass die Salicylsäure nicht ausgeschieden werden kann. Demzufolge ist ein salicylter Wein kein Wein, sondern ein durchaus nicht harmloses, medicamentöses pharmaceutisches Präparat.

Die gegen das oben erwähnte (durch wissenschaftliche Thatsachen sehr begründete) ministerielle Verbot „des Salicylsäure-Zusatzes zu den Nahrungsmitteln und Getränken" sich auflehnende Partei besteht aus einer kleinen Gruppe interessirter Industriellen. Die von Letzteren betriebene factiöse Agitation ist an sich nicht gerechtfertigt und wird daher auch sehr bald wieder erlöschen.

(Revue d'Hyg. publ. et de Police sanit. Avril 1881. p. 265.)

Lothar Meyer.

Digitized by Google

Schulbank nach Vandenesch. — Dieses Subsell soll Einfachheit, Haltbarkeit, Billigkeit und vor Allem Zweckmässigkeit bezwecken.

Jeder Schüler hat seinen besonderen Sitz, welcher von dem nächsten 22—30 Ctm. absteht, und zu seiner Rechten ein eigenes Tintenfass mit gutem Schieberverschluss, ist also von seinen Pultnachbarn vollständig isolirt, körperlich und geistig auf sich angewiesen. Tritt der Schüler in den zwischen je zwei Sitzen befindlichen freien Raum, so hat er einen Stehraum von 22—30 Ctm. Breite und 35—43 Ctm. Tiefe. — Dabei beansprucht das Subsellium keinen grösseren Raum, als ihn die bisherigen Bänke mit fester Distanz oder mit nur einer Sitzstellung bei beweglicher Distanz und ohne Gang fordern; die beregten Vortheile sind vielmehr lediglich durch die eigenthümliche Einrichtung des Einzelsitzes erzielt. Neuerdings ist noch eine besondere Rückenlehne construirt worden.

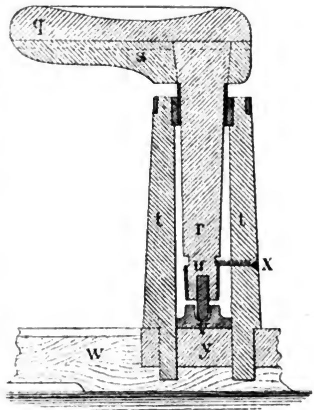


Fig. 1. Durchschnitt des Einzelsitzes.

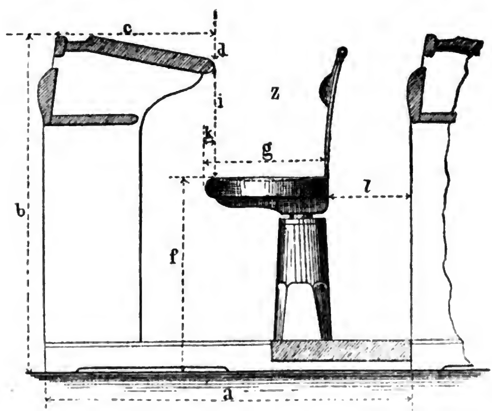


Fig. 2. Stellung der Kreuzlehne beim schriftlichen Unterricht.

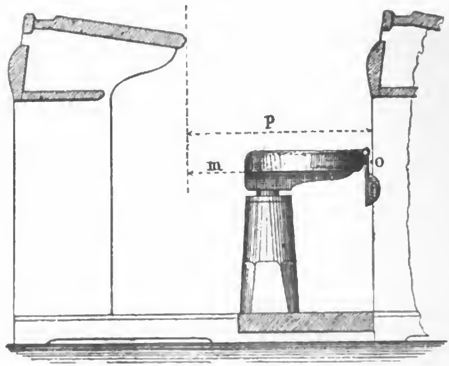


Fig. 3. Lage der Kreuzlehne beim mündlichen Unterricht.

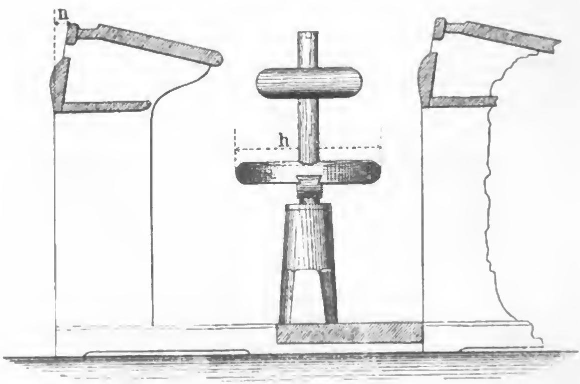


Fig. 4. Stellung der Kreuzlehne bei Seitwärtsstellung des Sitzes.

Die Drehvorrichtung ist die denkbar einfachste Bewegungseinrichtung, weil sie bloss einen beweglichen Theil mit einer Führung ohne jegliche Federung hat und sich ohne Anspruch auf verständige Mitwirkung des Schülers leicht handhaben lässt. Eben deshalb gewinnt die an sich solide Construction an Haltbarkeit. Billig darf die Einrichtung genannt werden, weil sie selbst weniger kostet als die beweglichen Einzelsitze anderer Systeme und weniger Raum als diese erfordert, also den gesammten Bauaufwand wesentlich verringert.

Eine einzelne Probebank wird nur mit besonderer, durchgehender

Digitized by Google

Kreuz- und Rückenlehne geliefert, da zur Beurtheilung der Zweckmässigkeit und Brauchbarkeit des Systems entweder zwei hinter einander stehende Subsellien, von denen nach obiger Beschreibung das zweite zugleich die Lehne des ersten bildet, erforderlich sind, oder ein Subsellium mit besonderer Lehne vorhanden sein muss. Die Einzelkreuzlehne wird nur auf besondere Bestellung mitgeliefert und im Prospekt näher erläutert. —

Das hiesige Provinzial-Schulcollegium hat sich über dieses Subsell und zwei andere Subsellien folgendermassen geäussert:

Die Drehbarkeit der zu klein bemessenen Einzelsitze gestattet den Schülern in jedem Augenblicke eine Veränderung ihrer Stellung. Eine gleichmässig ruhige Haltung lässt sich nicht erreichen, da die Sitze der leisesten Körperbewegung mit einer Drehung nachgeben. Hierdurch ist auch für die Schüler ein Anreiz gegeben, sich ihren Neben- oder Hintermännern zuzuwenden. Die technische Einrichtung bedarf der Verbesserung. Der die Sitzplatte tragende Drehdorn soll an einer Ausfräsung mittels einer in den Ständer eingelassenen „Stellschraube" festgehalten werden. Nach 6 wöchentlichem Gebrauch sind die Kanten der Ausfräsung soweit abgescheuert, dass die „Stellschraube" nicht mehr fasst und die Schüler die Sitze nebst Dorn beliebig herumziehen können, um sie als gefährliches Schlaginstrument zu gebrauchen oder andern Unfug damit zu treiben.

Bei der Wiener Schulbank läuft zum Unterschiede von der Kunze'schen Bank die Führung der Pultplatte in Eisenschienen. Aber auch hier tritt leicht Lockerung und Klemmung ein und vermehrt diesen Uebelstand durch die Complicirtheit des Mechanismus, wodurch häufig Reparaturen nöthig werden. Auch entsteht starkes Geräusch bei diesen Manipulationen.

Das Subsell nach dem Ingenieur Vogel in Düsseldorf hat bewegliche Einzelsitze und entspricht den Anforderungen sehr gut. Ueberall überragen die Holztheile die Eisentheile. Das Zurückschlagen der Sitze geschieht, da die Widerlager derselben mit Filz bekleidet sind, fast völlig geräuschlos.

Die bei einigen Sitzen constatirte seitliche Verschiebbarkeit (Wackligkeit) wird noch durch sorgfältige Aptirung auf ein Minimum reducirt werden können.

Die leicht nach hinten geneigten Sitze, sowie die am nächstfolgenden Pulte angebrachten, zugleich den Bücherraum desselben abschliessenden Leisten der Kreuz- und Rückenlehne erweisen sich als zweckmässig und bequem. Das Eisengestell ist mit grauer Oelfarbe, die Sitzleisten, Lehnen und Bücherbretter gelb lasirt und gefirnisst, die Tischplatte schwarz lackirt.

Von einem Ende des den Tisch tragenden Eisengestells zum andern läuft in halber Höhe eine horizontale Schiene (Bein-Schutz-Schiene), die verhindern soll, dass die Schüler ihre Füsse zwischen die beweglichen Theile der Sitze des voranstehenden Subsells stecken. Da sich die Schüler an dieser Eisenstange leicht die Schienbeine stossen, muss dieselbe tiefer angebracht werden. Auch würde eine gänzliche Verkleidung des Bücherraums nach vorn aus zweckmässiger sein, um das Herausfallen von Heften zwischen den die Lehne für das voranstehende Subsell bildenden Leisten zu verhindern.

Der Preis beträgt 47,50 Mk. Die Subsellien werden in 6 Grössen angefertigt. Sie gewähren den unteren Klassen eine Minusdistanz von 4 Ctm., den mittleren eine solche vom 2 Ctm. und den erwachsenen Schülern eine Nulldistanz.

Digitized by Google

Erwürgung eines Neugeborenen oder nicht? Von Kr.-Phys. Dr. Clemens in Wittlich. — Die Leiche eines ausgetragenen weiblichen Kindes einer 29 Jahre alten unverehelichten Mehrgebärenden, wie es hiess, wurde in einem Sack auf dem Speicher (Dachgeschoss) aufgehängt und der Mutterkuchen mit scharf abgetrennter Nabelschnur in einer Nische der Kellermauer gefunden. Bei der ersten äusseren Besichtigung fielen sofort zwei rundliche Gruben, in welche eine Daumen- und Zeigefingerspitze hineinpasste, am Halse etwas unterhalb der Unterkieferwinkel auf, und da der Brustkorb gut gewölbt erschien, auch rechts einen entschieden helleren Perkussionston als links gab, so wurde vor der Hand kein Bedenken getragen, Erwürgung nach geschehener, wenn auch nur kurzdauernder Athmung anzunehmen. — Von letzterer zeigte sich aber bei der Sektion keine Spur. Als Todesursache fand sich ein reichlicher Bluterguss auf dem Hinterhauptstheile der Pia mater nebst allgemeiner strotzender Blutfülle des Hirns. Ausserdem waren beide Herzvorhöfe voll dunkeln flüssigen Bluts, die Schleimhäute des Respirations- und Verdauungssystems, das Netz und Gekröse, sowie die Innenfläche der Carotiden in ihren feinen Gefässnetzen allgemein zierlich ausgespritzt. — Wie war nun dieser Befund entstanden? Innerhalb oder ausserhalb des Mutterleibes, während der Geburt oder kurz nach derselben? — Beides ist möglich: entweder war das Kind in den Geburtswegen apoplektisch verstorben und geschahen die Fingereindrücke am Hals eines Todten, oder es erfolgte die Geburt eines lebenden asphyktischen Kindes, dem durch Druck auf den Hals die Möglichkeit der vielleicht in Gang kommen wollenden Athmung abgeschnitten, und bei dem ein allenfalls im Entstehen begriffener oder in geringem Grade schon vorhandener Blutaustritt in der Kopfhöhle durch Würgen hervorgerufen oder befördert worden. — Eine nähere Motivirung dieses vorläufigen Gutachtens in einem Obduktionsberichte wurde nicht eingefordert.

Untersuchungen über Centralheizungen im Königreich Sachsen haben ergeben, dass die Luftheizung in Bezug auf gleichmässige Erwärmung und gute Luftmischung günstige Erfolge erzielt. - Der Uebelstand, dass die warme Luft in verhältnissmässig engen Röhren rapid aufsteigt und dadurch Staub in den Zimmern wie in den Canälen aufwirbelt, zeigt sich allerdings häufig bei der Luftheizung. Man könnte hierauf die Halsbeschwerden, worüber manche Lehrer bei der Luftheizung klagen, zurückführen. Demselben kann nur dadurch vorgebeugt werden, dass jedes Zimmer direct durch einen darunter stehenden Ofen geheizt und ventilirt wird, wodurch jedoch die Kostspieligkeit der Einrichtung wiederum vermehrt wird.

Die Heisswasserheizung hat den Vorzug vor der Luftheizung, dass sie sich den Gewohnheiten der Menschen nähert und gleich den Oefen wirkliche Wärmestellen im Zimmer darbietet. Die Heizröhren können ferner an der Frontwand hingeführt werden, so dass durch die natürliche Ventilation der Mauern die warme Luft mit frischer gemengt in's Zimmer tritt. Es sind nur dicht schliessende Fenster und Winterfenster erforderlich, damit die zunächst Sitzenden nicht belästigt werden. Eine ungleichmässige Erwärmung der Räume kann nur dann eintreten, wenn nicht die Vertheilung der Heizrohre nach Himmelsrichtung und Stockwerkslage entsprechend bewirkt worden ist. Den brenzlichen Geruch ver-

Digitized by Google

meidet man dadurch, dass man die Rohre vom Staube reinigt, wie dies bei jeder andern Heizung ebenfalls geschehen muss. Die Ventilation kann wie bei der Luftheizung bewirkt werden, wenn man frische Luft in Luftheizungsöfen führt und in Canälen aufsteigen lässt, obgleich man Ventilations-Einrichtungen hierbei meist vernachlässigt.

Bei der genannten Art der Luftzuführung würde sich übrigens dieses System der Luftheizung anschliessen und mit derselben dieselben Mängel theilen.

Man hat in der Regel entweder Ventilationscanäle über das Dach hinaus oder noch besser nach unten nach Saugschornsteinen (Lochkaminen), die aus eisernen Röhren mit gemauertem Mantel bestehen, geleistet. Im Winter liegt die Abzugsöffnung in der Nähe des Fussbodens, für den Sommer in der Nähe der Decke, und ist die Einrichtung von Erfolg, wenn die Oeffnungen sorgfältig rein gehalten werden und vollständig durchgängig bleiben. Die Einführung frischer Luft durch Stellklappen in den Fenstern und Thüren erfüllt in der Zwischenzeit beim Stundenwechsel nur bei mässiger Kälte ihren Zweck, während bei starker Kälte die Lufteinströmung durch Mauern, Fenster und Thüren eine lebhaftere ist, auch die Wirksamkeit der Abführungscanäle vermehrt wird. Wenn noch vor der Eröffnung des Unterrichts ein grosser Kohlensäuregehalt nachweisbar ist, so hat der Heizer wahrscheinlich mit der Heizung zu spät begonnen und alles verschlossen gehalten, um die entsprechenden Wärmegrade möglichst schnell herbeizuführen.

Bei der Ofenheizung sind die Mantelöfen wegen der Zuleitung der frischen Luft sehr beachtungswerth. Bei zweckmässiger Anlage und Bedienung sind die Centralheizungssysteme trotz der höheren Kosten bei der ersten Anschaffung vorzuziehen. Namentlich ist hierbei auch auf die Abstellbarkeit einzelner Zimmer zu achten, um noch mehr an Heizmaterial zu sparen und eine gleichmässigere Regulirung der Heizanlagen im Allgemeinen zu erzielen.

In Bezug auf die Einrichtungskosten ist die übrigens vortreffliche Dampfwasserluftheizung die theuerste, dagegen die Ofenheizung die billigste; der letzteren steht am nächsten die combinirte Heisswasser- resp. Ofenheizung, dann die gewöhnliche Luftheizung. In Bezug auf geringen Heizmaterialverbrauch kommt als nächstbillige die Dampfwasserluftheizung.

Die Luftheizung ist in Bezug auf die Einrichtungskosten zu den nächstbilligsten Heizanlagen zu rechnen, übersteigt dagegen die Heisswasser- und Dampfheizung im Heizmaterialverbrauch. Die Wasserheizung mit Niederdruck (Warmwasserheizung) und die Dampfheizung findet sich in den sächsischen Anstalten nicht.

Nach dem Bericht des Landes-Medicinal-Collegiums betrug die Temperatur bei der Luftheizung durchschnittlich Morgens 14,2°, Mittags 15,2° R., bei der Heisswasserheizung früh 14° und Mittags 16° R., jedoch sind hier die Schwankungen über die Mittelzahlen hinaus etwas grösser.

Mittels gewöhnlicher Ofenheizung wurde in der Mehrzahl der Fälle eine genügende Erwärmung des Lehrraumes bis zum Beginn des Unterrichts nicht erzielt. Allerdings mag hierbei auch die Art der benutzen Oefen von Bedeutung sein.

Hinsichtlich der Kohlensäuremenge wird 2 p. M. noch für zulässig erachtet. Es würde für Lehranstalten als Norm aufzustellen sein, wenn früh der Kohlensäuregehalt etwa 8 und Mittags 20 Theile auf 10000 Theile betrüge. In den

Digitized by Google

Anstalten mit Luftheizung betrug in der That der Kohlensäuregehalt im Mittel früh 8,7 und Mittags 18,4 Theile auf 10000 Theile Luft.

Minder günstig waren die Kohlensäureverhältnisse bei der Heisswasserheizung; denn der Kohlensäuregehalt betrug hier früh 9,8, Mittags 23 3 Kohlensäure auf 10000 Theile Luft.

Die Ofenheizung zeigt im Durchschnitt früh 10,8, Mittags 26,4 Theile Kohlensäure auf 10000 Theile Luft. In einzelnen Zimmern kann die Kohlensäuremenge bei Ofen- und Heisswasserheizung, wenn, wie gewöhnlich, jede Ventilation fehlt, bis zu 53 und 55 $^0/_{000}$ Kohlensäure steigen. Bei der Luftheizung ist eine wirksame Ventilation im System begründet; bei gehöriger Handhabung derselben machen sich deshalb die günstigeren Folgen unfehlbar geltend.

Die relative Feuchtigkeit betrug bei der Luftheizung im Mittel früh 49,4, Mittags 51,8, bei der Heisswasserheizung früh 46,1, Mittags 47,1 pCt., bei der Ofenheizung im Mittel früh 52,7 und Mittags 57,9 pCt.

Was im Allgemeinen die Leistungsfähigkeit dieser 3 verschiedenen Systeme betrifft, so hat übrigens eine sorgfältige Prüfung ergeben, dass jedes derselben den hygienischen Anforderungen zu entsprechen vermag; denn unter allen Kategorien fanden sich einzelne Anstalten, welche in Betreff der Erwärmung, der Reinheit und Feuchtigkeit der Zimmerluft diesen Anforderungen genügen. Warum in den betreffenden Anstalten so befriedigende Resultate erzielt worden sind, in anderen aber nur theilweise, ist eine überwiegend technische Frage, welche nur seitens der Techniken für Heiz- und Ventilationsanlagen zu beantworten ist.

Zum Schlusse folgt hier das Mittel der Temperatur, der Kohlensäure und Feuchtigkeit bei diesen 3 Systemen, und zwar nach einer Zusammenstellung der Durchschnittsergebnisse der Beobachtungen in 4 Anstalten bei A, in 17 (Seminare, Gymnasien etc.) bei B und in 19 (Akademien, Seminare, Gymnasien) bei C.

Temperatur. (Réaum.)		Kohlensäure in 10,000 Theilen.		Relative Feuchtigkeit in Procenten.	
Früh.	Mittags.	Früh.	Mittags.	Früh.	Mittags.
A. Luftheizung:					
14,2	15,3	8,5	17,7	50,3	51,5
B. Heisswasserheizung:					
14,1	16,0	9,7	25,2	40,7	47,4
C. Localofenheizung:					
11,9	14,8	11,0	26,4	52,8	57,2

Die höchste Menge Kohlensäure betrug bei Localofenheizung in einem Gymnasium und einer Realschule Mittags 43,9; bei Heisswasserheizung 46,1 in einem Seminar Mittags; bei Luftheizung in einer Realschule Mittags 24,8.

Elbg.

Digitized by Google

IV. Literatur.

Gerichtsärztliche Praxis. Vierzig gerichtsärztliche Gutachten erstattet von Dr. *Hermann Friedberg,* Professor der Staatsarzneikunde an der Universität und Kreisphysikus in Breslau; mit einem Anhange: Ueber die Verletzung der Kopfschlagader bei Erhängten und Erdrosselten und über ein neues Zeichen des Erwürgungsversuches.

Der nicht nur auf dem Gebiete der Chirurgie, sondern vorzugsweise auf dem Gebiete der Staatsarzneikunde, sowohl der Hygiene als der gerichtlichen Medicin allen Fachmännern bekannte Autor hat, unter obigem Titel im Anschluss an eine erste im Jahre 1875 veröffentlichte Reihe von gerichtsärztlichen Gutachten, vierzig weitere Gutachten veröffentlicht.

Der gewählte Titel rechtfertigt sich dadurch, dass nicht, wie in der ersten Reihe, lediglich Gutachten auf Leichenuntersuchungen basirt, sondern auch Untersuchungen an Lebenden Berücksichtigung gefunden haben und namentlich die jetzt so häufig den Gerichtsarzt beschäftigenden Fragen streitiger Erwerbsfähigkeit auf Grund des Haftpflichtgesetzes u. s. w. in mehrfachen Gutachten vorgeführt und bearbeitet sind.

Es muss nun vor allen Dingen hervorgehoben werden, dass diese Gutachten nicht eine Sammlung banaler Casuistik darstellen, wie sie nicht selten die Blätter der Zeitschriften füllen, sondern dass jedes einzelne dieser Gutachten, sowohl was Inhalt als Form betrifft, abgerundet ist und mit Sorgfalt und Gewissenhaftigkeit gearbeitet erscheint, so dass dieselben sehr füglich als Vorbilder für den Lernenden dienen können, aber auch dem Erfahreneren vielfach Belehrung und Anregung gewähren.

Verfasser hebt bereits in den 1875 veröffentlichten Gutachten und in der Vorrede zu den in Rede stehenden abermals mit Recht hervor, dass das gerichtsärztliche Gutachten eine den Richter überzeugende klinische Darstellung sein solle, d. h., möchten wir den Satz formuliren, eine Darstellung, welche sich auf die Methode naturwissenschaftlicher Beobachtung und Forschung begründet, so weit, fügen wir hinzu, dies nach den Vorlagen, wie der Hr. Verf. selbst, dem ja ebenfalls eine reiche Erfahrung zu Gebote steht, sicherlich zugeben wird, überhaupt möglich ist.

Schon Casper hat in der Vorrede der 3. Auflage seines Handbuches diesen Gedanken ausgesprochen, dass er bestrebt gewesen sei, „eine klinische Bearbeitung der gerichtlichen Medicin zu liefern", d. h. diejenigen Fragen, welche sich in der civil- wie strafrechtlichen Praxis ergeben auf Grund forensischer Erfahrung und umsichtig benutzter Casuistik, nicht der Speculation zu erörtern. Dass hierzu die Casuistik selbst wieder eine auf naturwissenschaftlicher Beobachtung

Digitized by Google

beruhende, der Kritik Stich haltende, gründlich durchgearbeitete, die Frage, auf die es ankommt, in den Vordergrund stellende sein muss, ist zwar selbstverständlich, aber dennoch danken wir dem Hrn. Verf. dies abermals hervorgehoben und, was wichtiger ist, in seinen Gutachten durchgeführt zu haben. Von klinischer Erfahrung aber zeugen namentlich z. B. die Gutachten No. 26 (War die tödtliche Lungenentzündung eine Folge von Misshandlung oder von Erkältung?), No. 28 (Ist die Entzündung des Brustfelles, der Lunge und des Zwerchfelles und die Darmblutung, welche den Tod herbeigeführt hat, die Folge einer Brustwunde?) und No. 35 (Tod durch syphilitische Ansteckung?), anderer nicht zu gedenken.

Von den 40 Gutachten beschäftigen sich 10 mit Untersuchungen an Lebenden, und zwar betreffen 4 die Entschädigungspflicht auf Grund des Haftpflichtgesetzes, 1 die Entschädigungspflicht auf Grund vorsätzlicher Körperverletzung, 1 die Entschädigungspflicht auf Grund von Verträgen, 1 die Haftfähigkeit, 2 die Zurechnungsfähigkeit, 1 Abtreibung der Leibesfrucht. In den ersteren kommen dem Verf. die chirurgischen Erfahrungen aus früherer Zeit zu Statten, und möchten wir namentlich dem in demselben gethanen Ausspruch beipflichten, dass „jeder Arzt von ausreichender klinischer Bildung bei der Begründung seiner Diagnose dann ein grosses Gewicht auf die subjectiven Klagen eines Kranken legt, wenn dieselben glaubwürdig sind und mit den objectiven Krankheitserscheinungen übereinstimmen„. Die Conflicte der gerichtlichen mit den „Vertrauens"-Aerzten der Gesellschaften scheinen anderorts nicht minder selten zu sein wie hier. Sehr interessant ist das 6. Gutachten, welches die Möglichkeit der Feststellung einer Strangulationsmarke nach Verlauf von sechs Monaten erweist, ein sehr seltener Fall.

Von den Gutachten über Zurechnungsfähigkeit war uns namentlich der erstere interessant wegen der psychologischen Entwicklung und Abweisung der vermutheten Geistesstörung. Zu dem Fall 11 (Vorsätzliches Abtreiben der Leibesfrucht) möchten wir bemerken, dass die Zeit von 2 Tagen sehr lange erscheint, um anzunehmen, dass eine Einspritzung in die Gebärmutter gemacht worden sei, da nach solchen der Abortus schneller einzutreten und heftigere Erscheinungen vorhanden zu sein pflegen. Von den Gutachten, welche auf Grund von Leichenuntersuchungen erstattet sind, möchten wir als die interessantesten hervorheben No. 13 (Hat die A. ihr Kind gleich nach der Geburt getödtet, dadurch, dass sie es auf der Strasse nackt liegen liess?), 15 (Todt geboren oder durch Einwickeln in ein Tuch erstickt?), wobei wir nicht unterlassen wollen zu bemerken, dass uns die Frage, ob das Kind nicht dadurch erstickt sein konnte, dass es mit dem Gesichte auf dem Umschlagetuch lag, zu positiv verneint erscheint. 18 (Erwürgt während der Geburt, oder erdrosselt nach der Geburt?) Sehr wichtig ist hier die Auseinandersetzung, dass bei der Annahme des Athmens nach lediglich geborenem Kopf, der Befund in den Lungen nicht ein so ausgiebig erfolgtes Athmen, wie es die Section nachwies, hätte ergeben können. 19 (Tod durch Aussetzen oder durch Skrofelsucht und Abzehrung?) Wir würden in diesem für die Beurtheilung recht schwierigen Fall doch etwas weniger positiv geurtheilt haben, etwa dahin, dass das Aussetzen des Kindes am Anfang Januar zur Herbeiführung der tödtlichen Krankheit sehr geeignet war und dieselbe anscheinend auch veranlasst hat, dass aber Möglichkeit anderweiter Entstehung bei diesem schwächlichen und kranken Kinde nicht ausgeschlossen gewesen sei, denn es bleibt be-

Digitized by Google

stehen, dass Frau C. im Armenhause kein Krankheitszeichen wahrgenommen hat. 29 (Ist das Kind der Frau A. als Mensch anzusehen, und haben die Manipulationen der Frau Z. es während des Geburtsvorganges getödtet?) Die Antwort, ob das Kind „als Mensch" anzusehen, wird als ausserhalb ärztlicher Competenz abgelehnt, dagegen der Beweis geliefert, dass das Kind, trotzdem es nicht geathmet hat, gelebt habe und zwar aus den Blutergüssen in der Leiche und der Beschaffenheit des (vorgehalten gewesenen) Armes. Ueberrascht hat uns der in diesem Gutachten ausgesprochene Satz: Nach der Geburt kann von der Tödtung eines Kindes nur dann die Rede sein, wenn dasselbe geathmet hat. 31 (Tod durch Eindringen einer Messerklinge in das Knie.) Hier wird klinisch auseinandergesetzt und dargelegt, dass ein „Umknicken", resp. Hinfallen des Verstorbenen nicht die Ursache, sondern die Folge der Kniegelenksentzündung nach einem Messerstich gewesen ist. No. 32 (Tod durch Hundsbiss?) Das Gutachten hätte in Anbetracht, dass der Verf. sagt: „weil wir nicht wissen, was die A. bevor sie sich dem Dr. D. vorstellte, gegen die Folgen des Hundebisses angewendet hat", vielleicht etwas vorsichtiger gefasst werden dürfen. No. 33 ist sehr wichtig, weil es den gewiss seltenen Nachweis des Phosphors (phosphorige Säure) nach sechs Monaten darthut. Ein Fingerzeig für die Nothwendigkeit von Ausgrabungen bei derartigem Verdacht. Dass die gleichzeitig nachgewiesene geringe Menge Arsen auf den Nachweis des Phosphors nach so langer Zeit von Einfluss gewesen, ist um deshalb nicht anzunehmen, weil die Fäulniss keine mumificirende gewesen ist. No. 34. Vergiftung durch Carbolsäure. No. 38. Mord durch Erdrosseln oder Selbstmord durch Erhängen.

In zwei Anhängen bespricht Verf. die Verletzung der Kopfschlagader bei Erhängten und Erdrosselten und ein neues Zeichen des Erwürgungstodes.

Was den ersteren dieser Anhänge betrifft, so wäre es wol nicht unangemessen gewesen, bei Erwähnung der Literatur über diesen Gegenstand die Verdienste Casper's um die Lösung dieser Frage (s. 4. Aufl. d. Handbuchs S. 541) nicht zu übergehen.

Der Bluterguss in der Wand der Kopfschlagader als Zeichen von Erwürgungsversuchen, wenn keine Strangmarke vorhanden ist. und wenn nicht andere Verletzungen ihn davon herleiten lassen, dass die betreffende Person mit der vorderen Seite des Halses auf einen festen Gegenstand gefallen oder mit einem stumpfen Instrumente auf die vordere Seite des Halses gestossen worden ist. ist als eine Bereicherung der Wissenschaft anzusehen, namentlich insofern er durch zwei Fälle (No. 39 u. 40) thatsächlich unterstützt wird.

In beiden Fällen standen Erwürgungsversuche aktenmässig fest.

Da aber Erhängungstod auch vorkommen kann ohne Strangmarke, und da auch Stoss oder Fall mit oder auf feste Gegenstände nicht immer anderweite Verletzungen erzeugen, so kann unseres Erachtens man nicht weiter gehen, als erklären, dass das beregte Zeichen eine Einwirkung äusserer Gewalt auf den Hals bekundet, die nach Lage des Falles, event. in Erwürgungsversuchen resp. Erwürgen bestanden haben kann.

Der Hr. Verf. möge aus vorstehenden Bemerkungen entnehmen, dass uns sein Werk in hohem Masse angeregt hat und vielfach belehrend gewesen ist. Wir zweifeln nicht, dass der Gesammteindruck, den wir Anfang dieser Besprechung hervorgehoben haben, bei allen Lesern der Gutachten derselbe sein wird.

Liman.

Digitized by Google

Die Actinomykose des Menschen, eine neue Infectionskrankheit auf vergleichend-pathologischer und experimenteller Grundlage geschildert. Festschrift, dargebracht zu dem 25jährigen Jubeltage des Eintritts von Rudolf Virchow in den Lehrkörper der Friedrich-Wilhelms-Universität und in den Wirkungskreis am pathologischen Institut und dem Charité-Krankenhause in Berlin von Dr. *E. Ponfick,* o. ö. Professor der allg. Path. und der path. Anat. an der Universität zu Breslau. Berlin, 1882. Verlag von August Hirschwald.

Bollinger war es, der im Juni 1877 als eine „neue Pilzkrankheit beim Rinde“ eine eigenthümliche Affection am Vorder- und Hinterkiefer des Rindes schilderte, die bisher bald als Skrofulose, bald als Osteosarkom des Knochens oder als Kiefersarkom schlechthin bezeichnet worden war (Bollinger, Ueber eine neue Pilzkrankheit beim Rinde. Centralbl. für die med. Wissensch. 1877. No. 27). Es handelte sich um die Entwickelung einer weisslichen Geschwulstmasse, die von den Alveolen der Backenzähne oder von der Spongiosa des Knochens ausgeht, letztere aufbläht, usurirt und die schliesslich nach Aussen, seltener nach Innen durchbricht, nachdem sie die Backenzähne gelockert und alle ihrem Wachsthum entgegenstehenden Gewebe der Reihe nach zerstört hat. Die Neubildung ist grösstentheils von weicher und saftiger Substanz; sie ist knollig oder lappig, erreicht den Umfang eines Kindskopfes und darüber und zeigt auf dem Durchschnitte zahlreiche gelbliche, eingestreute, abscessähnliche Herde. Die Geschwulst stellt, mikroskopisch betrachtet, ein Granulationsgewebe dar, das bald mehr zellenreich, bald mehr faserig eingelagerte Eiterherde nesterartig zeigt, aus welchen letzteren man durch Abstreifen eigenthümliche, etwa hanfkorngrosse Körper erhält, die von schwefelgelber Farbe sich fettig anfühlen. Diese Körner (die übrigens auch in ähnlichen Herden der Zunge, ferner in geschwulstartigen Neubildungen der Rachenhöhle, des Kehlkopfes und der Magenschleimhaut des Rindes, sowie innerhalb der zugehörigen Lymphdrüsen gefunden werden) sind undurchsichtige, drüsig gestaltete Gebilde von grobgranulirtem, oft maulbeerähnlichem Aussehen, welche sich durch ihre Zusammensetzung aus zahllosen, dicht verfilzten Fäden und Keulen als Pilze charakterisiren.

Diese kugelig-drüsigen Körper zerfallen bei geringem Drucke in einzelne Rasen, gabelig verzweigte Fäden, die, sich allmälig verbreiternd, in keulen- oder kolbenartige Anschwellungen auslaufen.

Bollinger nannte den Parasiten „Strahlenpilz“ (Actinomyces) und die damit verbundene Gewebserkrankung des Rindes „Actinomykose“. —

Ponfick erhielt alsbald eine ganze Reihe einschlägiger frischer Tumoren, die von Herrn Prof. Esser, Director der Göttinger Thierarzneischule, bei Rindern exstirpirt worden waren. Ponfick konnte den ganzen Befund Bollinger's bis in's Einzelne im vollen Umfange bestätigen und sich insbesondere von der pathogenen Rolle des Strahlenpilzes bezüglich der Entstehung jener lebhaft wuchernden Geschwulst klar überzeugen.

Am 17. April 1879 secirte Ponfick weiter die Leiche eines 45jährigen Mannes, der unter den Erscheinungen eines chronischen Lungenleidens der linken Seite längere Zeit behandelt, aber unter zunehmender Erschöpfung ge-

Digitized by Google

storben war, nachdem sich eine parapleuritische Phlegmone, die zu mehrfachen Durchbrüchen nach der Regio infraspinata und anderen Stellen des Rückens führte, hinzugesellt hatte. Ponfick entdeckte nun in dem serös-eiterigen Inhalt der unter der Haut mannigfach verzweigten Fistelgänge eigenthümliche, weissgelbliche Körner, welche in jeder Beziehung übereinstimmten mit den in den Kiefergeschwülsten der Rinder gefundenen. Hiermit ward der erste Fall einer Actinomykosis hominis sicher constatirt. Unzweifelhaft waren übrigens in der Literatur bereits früher Fälle von Actinomykosis hominis genau beschrieben, aber freilich anderweitig gedeutet worden. Ponfick hatte sehr bald Gelegenheit gefunden, sich von der Thatsache zu überzeugen, dass die in Rede stehende Affection, der leider nicht selten ein deletärer Charakter zukommt, eine relativ häufige ist. —

Ausser den vier eigenen Beobachtungen Ponfick's nämlich — über welche in der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur und in Danzig bereits von ihm berichtet worden war — wurde die Krankheit in jüngster Zeit wiederholt von competentester Seite sicher constatirt. —

Bezüglich der Naturgeschichte des „Strahlenpilzes des Menschen und der Thiere“ handelt es sich wahrscheinlich um einen Schimmelpilz, freilich um eine Form, die nicht nur an und für sich selbst unbekannt ist, sondern die auch allen anderen bekannten Pilzen so fern zu stehen scheint, dass es vorläufig unmöglich ist, dieselbe einer bereits vorhandenen Gruppe anzureihen. So lautet nämlich das eingeholte bewährte Urtheil eines Ferdinand Cohn, De Bary und Pringsheim.

Im Ganzen sind bereits gegenwärtig, wenigstens nach Ponfick's Auffassung, 16 Fälle von Actinomykosis hominis in der Literatur verzeichnet. Das Krankheitsbild ist kurz folgendes: Am Unterkiefer, vielleicht auch einmal am Oberkiefer, entwickelt sich eine allmälig fluctuirende Anschwellung, die meistentheils eine in der Gegend des Angulus umschriebene ist. Nach mehreren Wochen bis Monaten kommt es zu einer mächtigen diffusen Anschwellung, die, an das Bild der Angina Ludwigii erinnernd, sich bis zum Schlüsselbein hinab erstrecken und in kraterförmigen Eruptionen in verschiedenen Höhen entladen kann. Stets handelt es sich nicht sowohl um einen echten reinen Eiter, als vielmehr um ein eigenthümliches schwammiges, schlotteriges Granulationsgewebe. Der vermeintliche flüssige Inhalt des „kalten Abscesses“ ist nur vorgetäuscht worden durch die Lockerheit der ihn theils auskleidenden, theils erfüllenden schlaffen Neubildung. Unzertrennliche Begleiter jeder noch so beschränkten Localisation des Leidens sind jene oben bereits erwähnten schwefelgelben, sandkornähnlichen Gebilde, jene „Körner, die in keinem Krankheitsherde vermisst werden“. Die Patienten pflegen unter den Erscheinungen hochgradigster allgemeiner Abzehrung marantisch zu Grunde zu gehen. Zuweilen gesellen sich Metastasen in den Eingeweiden hinzu, insbesondere Amyloidentartung sämmtlicher Unterleibsorgane. Bezüglich des anatomischen Befundes setzt die granulirende Neoplasie oft nachweislich im Gesicht oder in der oberen Halsgegend ein, um in continuirlichem, oft unmerklichem Vorschreiten bald in der Brust-, bald in der Bauch- oder Beckenhöhle wie von ungefähr wiederum hervorzubrechen. Da die Wucherung eine ganze Reihe von Organen streift und verwüstet, so werden bald hier, bald da gleichsam selbständige Krankheitsherde geschaffen. So z. B. können die

Digitized by Google

Lungen in Folge einer von aussen her vordringenden Arrosion der Sitz actinomykotischer Einsprengungen werden. Oder die Materia peccans kann zu den Lungen auf der Bahn der Bronchien direct durch die Aussenluft oder indirect vermittelst der Blutgefässe gelangen.

Unter den actinomykotischen Metastasen sind besonders zu erwähnen: verschleppte Partikelchen im rechten Herzen und in den Lungen, sodann auch in den Organen des grossen Kreislaufes vom linken Ventrikel an bis zum Gehirn, in der Milz, den Nieren, der Leber, dem Darm und endlich im weiten Gebiete der Musculatur, der Haut und des subcutanen Gewebes.

Betreffend die systematische Stellung der neuen Krankheit, basirt die Wesenheit und Bedeutung der „Strahlenpilzerkrankung“ auf der eigenartigen actinomykotischen Neoplasie. Unzweifelhaft handelt es sich um eine gewächsartige, nicht aber um eine einfache entzündliche Neubildung. Ihr unabhängiges parasitäres Dasein wird bewiesen durch den ganzen äusseren Habitus der Knoten, den beträchtlichen Umfang und die solide Beschaffenheit der Substanz, durch den histologischen Charakter, d. h. das eigene selbständige Wachsthum. Die Neubildung ist zu zählen zu den Granulationsgeschwülsten im Sinne Virchow's. Mit Rücksicht auf die ätiologischen Eigenschaften der Granulationsgeschwülste bezeichnet Klebs letztere als „Infectionsgeschwülste“. Auch die typische Wucherung der Strahlenpilzkrankheit ist eine „Infectionsgeschwulst“. Denn der Strahlenpilz ist der massgebende Factor dieser Neubildung, der Träger ihrer cardinalsten Eigenschaft. Hier wird in der That durch einen pflanzlichen Parasiten die Production eines wirklichen Gewächses veranlasst. Die Strahlenpilz-Einsprengungen bilden das Contagium der in Rede stehenden Infectionsgeschwulst. In ätiologischer Hinsicht ist zunächst bemerkenswerth, dass uns bis jetzt ausschliesslich von Omnivoren (Mensch, Schwein) und Herbivoren (Rind) die Fähigkeit bekannt ist, von Actinomykose heimgesucht zu werden, dass dagegen Carnivoren eine gewisse, vielleicht principielle Immunität besitzen. Vermuthlich bilden pflanzliche Nahrungsmittel das Vehikel, vermöge dessen der fragliche Pilz mit dem Innern des Körpers in Contact tritt. Die Mundhöhle insbesondere stellt zunächst das Atrium der Aufnahme des Pilzes dar, und dieselbe ist dem entsprechend auch in erster Reihe empfänglich oder prädisponirt für die ansteckende Berührung. Behufs wirklich eintretender Infection ist freilich erforderlich eine gleichzeitig voraufgegangene Continuitätstrennung. Also nur das combinirte Eintreten einer Action der Pilzkeime und einer Verletzung kann die actinomykotische Invasion veranlassen.

Daher kann als Atrium morbi dienen nicht blos eine Schleimhaut, sondern jede beliebige Stelle der äusseren Körperoberfläche, vorausgesetzt, dass hierselbst eine Verletzung mit der Einfuhr der Keime des Strahlenpilzes zusammenfällt. Die Diagnose der Krankheit basirt auf den aus der topographischen Lage resultirenden Zeichen der Fistelöffnungen, der Granulationen und der Verzweigungsweise der vielverschlungenen Minengänge. Insbesondere sind die Granulationen gekennzeichnet durch ihre Blösse und ihre lockere, welke Beschaffenheit, sowie hauptsächlich dadurch, dass sie in zahllosen weissgelben Sprenkeln die deutlichen Spuren wiederholter Hämorrhagien zeigen. Das nach wiederholtem Drücken mühsam hervordringende Wundsecret enthält eine Reihe schwefelgelber, fettig anzufühlender Körner von Mohnkorngrösse, d. h. jene oben wiederholt

Digitized by Google

beschriebenen Drüsen, die die charakteristischen Texturverhältnisse der verhängnissvollen Pilzgebilde zeigen. Diese letzteren bilden mithin nicht nur die Urheber, sondern auch das untrüglichste Merkmal der Actinomykose.

In prognostisch-therapeutischer Hinsicht muss man streng unterscheiden zwischen der „äusseren" und „inneren" Actinomykose. So lange der Process im subcutanen Gewebe verharrt, handelt es sich um ein rein örtliches, leicht zu beseitigendes Uebel. Sobald dagegen die Wucherung um sich greift, tritt das Schrankenlose und Unberechenbare (wie bei jedem heterogenen Gewächse) in den Vordergrund. Sobald das Uebel auf den Knochen selbst übergegriffen und zwischen die verborgenen Eingeweide des Halses sich eingewühlt hat, muss der Kranke als rettungslos verloren gelten, indem er noch lange in qualvollster Weise hinsiecht. Im letzteren Krankheitsstadium ist jede Hülfe unmöglich.

Die Behandlung der Actinomykose kann nur allein eine chirurgische sein. Denn die Wucherung muss selbstverständlich möglichst frühzeitig und möglichst vollständig ausgerottet werden. Dem entsprechend ist auch die Behandlung der bereits diffus gewordenen, da und dorthin vorgeschobenen Neubildung eine ausserordentlich schwierige. Im Einklange mit der Erfolglosigkeit der Behandlung im vorgeschrittenen Krankheitsstadium muss der Schwerpunkt der Bekämpfung des Uebels gelegt werden auf eine sorgfältige Prophylaxe. Leider kennen wir noch ungenügend die Ursache des Leidens, d. h. den Strahlenpilz in Selbständigkeit und Freiheit, und anderentheils auch nicht das Medium, auf dem der Pilz in der Natur sonst wohl hausen mag. Für vorbeugende Massregeln fehlt uns daher zunächst noch die erforderliche wissenschaftliche Unterlage. Vorläufig müssen wir unsere prophylactische Thätigkeit auf die Sorge für scrupulöseste Reinlichkeit im Bereiche der Mundhöhle erstrecken, zumal bei Anwesenheit von Zahncaries, Pulpanekrose, Parotiden etc. Ferner ist Sorge zu tragen für Extraction kranker Zähne und partielle Abtragung kranker Mandeln.

Dr. Lothar Meyer.

Die Willensbestimmungen und ihr Verhältniss zu den impulsiven Handlungen. Eine forens.-psych. Untersuchung von Dr. *H. Spitta*, Privatdocent der Philosophie an der Universität Tübingen. Tübingen 1881. 8. 138 S. (Franz Fues.)

Nicht ohne das erheblichste Misstrauen ist Ref. an das Studium dieser Schrift gegangen. Was die Philosophen, seit Kant in seiner Anthropologie als Sachverständige für die Zurechnungsfähigkeitsfrage in foro nicht Aerzte, sondern Philosophen forderte, in Bezug auf forensische Psychiatrie zu Tage gefördert haben, war kaum geeignet, einen Fortschritt anzubahnen.

Von vornherein muss auch gesagt werden, dass nachdem das neue deutsche Strafgesetzbuch die ältere psychologische Auffassung von der Unzurechnungsfähigkeit zum grossen Theil fallen gelassen, und in demselben jetzt das Krankheitsmoment in erster Reihe zur Geltung kommt, die Entwicklung der Zurechnungsfähigkeitsfrage nur gesucht werden kann auf dem Wege der Fortschritte ärztlicher Wissenschaft, welcher die Merkmale der Krankheit sicherer als bisher zu bestimmen im Stande sein wird.

Digitized by Google

Verf. leitet sein Recht, in der Frage der Zurechnungsfähigkeit mitzusprechen, aus der Thatsache, dass man noch von einer „gerichtlichen Psychologie" spricht, dass also „wo immer Psychologie abgehandelt wird, man den Psychologen kaum wird abweisen dürfen". Aber wir bestreiten, dass der Ausdruck „gerichtliche Psychologie" mit Rücksicht auf den §. 51. des deutschen Strafgesetzbuches, auch wenn es noch gebraucht wird, berechtigt ist; man sollte nur von einer „gerichtlichen Psychiatrie" sprechen.

Trotz jenes Misstrauens und dieser principiellen Bedenken muss Ref. noch den Lesern der Schrift sagen, dass dieselbe in klarer und gediegener Weise eine Reihe von Punkten erörtert, die für den Psychiater, wie für den Gerichtsarzt von grösstem Interesse sind, und dass Ref. deswegen das Studium derselben nur dringend empfehlen kann.

Verf. beginnt mit einer Auseinandersetzung darüber, dass die Annahme selbständiger Seelenvermögen als ursprünglich in der Seele liegender Kräfte durchaus ungerechtfertigt ist, und dass speciell das Wollen durchaus kein primärer Akt, keine ursprüngliche Function der menschlichen Seele sei, sondern die Resultante mannigfacher psychischer Processe, welche sich mit einander verbinden und zu einer Einheit mit einander verschmelzen. In diesen Bestandtheilen, aus denen das Wollen hervorgeht, muss sich das Ziel des Wollens, der Endpunkt finden. Wenn wir wollen, so müssen wir wissen, was wir wollen. Ein unbewusstes Wollen kann also nicht existiren, ist ein Widerspruch in sich, wie „todtes Leben". Spitta untersuchte nun die weiteren Momente, die zum Wollen nothwendig sind: die Vorstellung des gegenwärtigen Zustandes, das Gefühl der Mangelhaftigkeit eben dieses Zustandes als solchen. Unlustgefühl, das Begehren von einem anderen Etwas u. s. w., endlich auch die Abhängigkeit des Willens von dem gesammten inneren Leben überhaupt, wie sich dasselbe im Einzelindividuum gestaltet hat (Charakter). Nachdem Verf. im 3. Capitel das Verhältniss von Wollen und Verursachen besprochen, und besonders die Theorie zurückgewiesen, nach der „Verursachen" — „Wollen" ist, geht er im 4. Capitel dazu über, die „gewollten" Handlungen von den „Nichtwollenshandlungen" zu sondern, als welche letzteren er alle diejenigen Triebhandlungen zusammenfasst, welche sich nicht, sei es positiv oder negativ, direkt oder indirekt, auf ein Wollen des Subjects zurückführen lassen.

Des Weiteren wird dann auseinander gesetzt, wie selbstverständlich solche Handlungen (Zwangshandeln, Triebhandeln) nicht zugerechnet werden können, aber auch die gewollten Handlungen können nur dann zugerechnet werden. wenn der Handelnde psychisch frei ist, und „in allen Fällen, in denen beim Thäter ein ausgebildetes Seelenleiden vorhanden ist", ist unter allen Umständen die Zurechnungsfähigkeit zu verneinen. Im 6. Capitel kommt Verf. zu dem eigentlichen Thema. zu dem sogenannten „freiwilligen Handeln bei innerem Widerstreben", für das er den Ausdruck „Antilogie" gebraucht. Während zu der normalen gewollten Handlung ein „Kennen" (Einsicht in das Wesen der Handlung) und ein „Können" gehört, ist hier das Kennen (die Einsicht in die Thorheit oder Verwerflichkeit der Handlung, zu welcher der Trieb anreizt) wohl da, aber das Können, d. h. das wirkliche Handeln gemäss der vorhandenen Einsicht, wenn auch nicht aufgehoben, doch erschwert. Aus diesem Grunde, da das Können nicht aufgehoben ist, kommt Verf. zu dem Schluss, dass bei dieser

Digitized by Google

Antilogie die Zurechnungsfähigkeit besteht, die nur dann aufhört, wenn jene Antilogie zu einer vollendeten psychischen Alienation geführt hat.

Das folgende Capitel führt nun all' die verschiedenen Zustände vor, in denen man als wesentliches Merkmal das freiwillige Handeln bei innerem Widerstreben gefunden zu haben glaubte: Melancholia sine delirio, Mania sine delirio, Moral insanity, Monomanie affective etc. Wir gehen auf seine Ausführungen in Bezug auf diese krankhaften Störungen hier nicht näher ein.

Wenn gerade in Bezug auf dieselben selbst noch unter den Psychiatern von Fach die grösste Verwirrung besteht, und hier das Differenteste häufig genug zusammengeworfen wird, so kann es nicht Wunder nehmen, dass der Psychologe, dem eine Krankenbeobachtung aus eigener Erfahrung nicht zu Gebote steht, hier nicht Sicherheit und Klarheit bringt: durch psychologische Deductionen kann dieselbe in Krankheiten nicht herbeigeführt werden.

Wenn wir trotzdem auch vom forensisch-psychiatrischen Standpunkt dem Verf. Dank für seine Arbeit wissen, so geschieht dies besonders deswegen, weil er mit Entschiedenheit für die Unzurechnungsfähigkeit Derjenigen auftritt, bei denen psychische Krankheit nachgewiesen. Seine Betrachtungen über die sogenannten Lucida intervalla (p. 65) könnte in dieser Beziehung selbst mancher Gerichtsarzt sich zu Herzen nehmen.

Es ist das Eintreten eines Nicht-Psychiater für jenen Satz um so erfreulicher, als wir ja in einer Zeit leben, in der man gegen den § 51 des Deutschen Strafgesetzbuches verschiedentlich und auch von bedeutungsvoller Stelle aus auftritt. Die Frage allerdings, wo die Antilogie des Wollens noch innerhalb der Grenzen psychischer Gesundheit und damit der Zurechnungsfähigkeit besteht (denn auch Ref. ist der Ansicht, dass jene Zustände von „Antilogie“ durchaus nicht alle als psychische Krankheiten zu betrachten sind) und wo die psychische Krankheit anfängt, hat Verf. nicht beantwortet und konnte sie im Allgemeinen nicht beantworten: hier entscheidet die Beurtheilung des einzelnen Falles; allgemein gültige Sätze sind nicht aufzustellen. Wir können schliesslich das Buch auch im Gegensatz zu anderen psychologischen Schriften über dasselbe Thema seiner klaren und ansprechenden Darstellung wegen rühmend hervorheben.

Mendel.

Vorträge über Irrenpflege von Dr. med. *Friedrich Scholz,* Director der Kranken- und Irrenanstalt zu Bremen. Bremen 1882. 134 S. (Heinsius.)

Der durch eine Reihe psychiatrischer Arbeiten wolbekannte Verf. hat in dem vorliegenden Buche, das aus Vorträgen hervorgegangen, sich die Aufgabe gestellt, in populärer Darstellung die Hauptformen der psychischen Krankheiten, ihre Ursachen und ihren Verlauf zu beschreiben, und es ist ihm dies so wohl gelungen, dass nicht blos, wie er meint, Gebildete aller Stände Belehrung daraus schöpfen können, sondern dass das Buch auch für diejenigen Aerzte, die sich nicht speciell mit der Psychiatrie beschäftigt haben, sich sehr wol eignet, um die Grundzüge der Psychiatrie kennen zu lernen.

Speciell gilt dies für den therapeutischen Theil, der Verbringung der Kranken in eine Irrenanstalt, den Umgang mit denselben, die specielle Irrenpflege. Verf. zeigt hier, dass er neben dem reichen Schatz praktischer Erfahrung

Digitized by Google

vor Allem von jener Humanität erfüllt ist, die die Behandlung der Irren in erster Linie erfordert. Mit voller Berechtigung wiederholt er, wo sich nur die Gelegenheit dazu bietet, mit grossem Nachdruck den Satz: Irre sind Kranke, sind Gehirnkranke; ein Satz, der, so selbstverständlich er scheint, in der Praxis doch leider auch heute noch zu oft vergessen wird.

Wir empfehlen das Buch ganz besonders noch den Herren Collegen zur Verbreitung unter den Pflegern und Pflegerinnen der Geisteskranken. Indem es jenen ein besseres Verständniss der Geisteskrankheit eröffnet, wird es den letzteren zum Nutzen gereichen. Mendel.

Die Manie. Eine Monographie von Dr. *E. Mendel*, Docent an der Universität Berlin. Wien und Leipzig. Urban & Schwarzenberg. 1881.

Der Verf. definirt die Manie als eine functionelle Hirnkrankheit, welche charakterisirt ist durch die krankhafte Beschleunigung des Ablaufs der Vorstellungen und die krankhaft gesteigerte Erregbarkeit der motorischen Hirncentren.

Er unterscheidet zunächst eine typische Form mit folgenden wol zu trennenden 4 Stadien:

1) Initialstadium: intensives Krankheitsgefühl, Bewusstsein geistiger Insufficienz, oft bis zur völligen Melancholie deprimirte Stimmung, Verdauungsstörungen.

2) Stadium der Exaltation: subjectives Wohlbefinden, Selbstüberschätzung, expansive Wahnideen, Thätigkeitsdrang, Ideenflucht, Ausgelassenheit mit schnellem Stimmungswechsel, Abstumpfung der Gemeingefühle.

3) Stadium des Furor: Steigerung der sub 3 genannten Erscheinungen, verbunden mit besonders grosser Erregtheit in der motorischen Sphäre.

4) Stadium decrementi: Nachlassen des motorischen Dranges, dann entweder Cohaerenz der Ideen, Krankheitsbewusstsein und oft erst nach intercurrenter Demenz Genesung oder Uebergang in dauernden secundären Blödsinn oder endlich mit Persistentbleiben einzelner, in ein System gebrachter Delirien secundäre Verrücktheit.

Varietäten dieser Form sind:

1) die Hypomanie (eine schon von Hippocrates gebrauchte Bezeichnung), eine abortive, auf einer niedrigen Entwickelungsstufe des Stadium exaltationis stehenbleibende Form;

2) die Mania hallucinatoria, eine Form, bei welcher die Erscheinungen der hochgradigsten Betheiligung der inneren Sinnescentren in den Vordergrund des Krankheitsbildes treten;

3) die Mania gravis, eine hallucinatorische Form, welche peracut verläuft, mit schweren somatischen Störungen complicirt ist und stets lethal endigt;

4) die periodische Manie, eine durch eine Reihe von maniacalischen Einzelanfällen mit freien Intervallen charakterisirte Form, welche der Ausdruck eines chronischen Hirnleidens ist, dessen Symptome zeitweilig bis zur Latenz verschwinden können.

Die Mania transitoria und die Mania chronica erkennt er als beson-

Digitized by Google

dere Formen nicht an, sondern glaubt sie zwanglos in andere Gruppen psychischer Krankheiten einreihen zu können.

In der sehr genauen Erörterung der speciellen Symptomatologie geht er bei Besprechung der Gefühlsanomalien auch auf die sogenannte Dipsomanie ein. Er hält den so bezeichneten Symptomencomplex nicht für eine besondere Form von periodischer Psychose, sondern meint, dass unter diesen Begriff zusammengewürfelt werden:

1) Periodische Psychosen (Manie; epileptische und hysterische Geistesstörung; hypochondrische Melancholie), bei denen die gesteigerte Lust, geistige Getränke zu sich zu nehmen, neben anderen krankhaften Erscheinungen einhergeht.

2) Fälle von zeitweilig exacerbirender Moral insanity.

3) Fälle von periodisch exacerbirenden Neurosen, wo der Alkohol nur als Beruhigungs- resp. Erleichterungsmittel angewandt wird.

4) Fälle von Polydipsie, bei denen es dem Kranken nur auf die Quantität des Getränkes aukommt.

In Bezug auf die Aetiologie und den klinischen Verlauf der Manie kommt er im Uebrigen zu keinen anderen Resultaten, als die früheren Beobachter, welche die Krankheitsform von ähnlichen Gesichtspunkten aus betrachten.

Das Capitel, welches die pathologische Anatomie des Leidens behandelt, constatirt selbstverständlich nur das vollständige Fehlen sicherer palpabler Befunde.

In der Therapie spricht er sich für die äusserste Wahrung des No-Restraint-Systems aus; er betont die Unwirksamkeit der Opiate als Beruhigungsmittel bei der Manie im Vergleich zu den günstigen Erfolgen ihrer Anwendung bei melancholischen Zuständen. Das Hyoscyamin empfiehlt er, wie in früheren Veröffentlichungen, als fast ganz sicheres Mittel zur vorübergehenden Beruhigung, warnt aber zugleich vor dauernder Anwendung. Von Ergotininjectionen (nach Schröder, van der Kolk, van Audel, Toselli) will er in einem Falle von periodischer Manie dauernden Erfolg gesehen haben.

Mögen die Ansichten über Gruppirung psychischer Krankheiten in der modernen Psychiatrie noch so sehr dissentiren, so wird der Verfasser der vorliegenden Arbeit doch darin des ungetheiltesten Beifalls versichert sein können, dass er den Symptomencomplex, welchen er als Manie begreift, in klarer, übersichtlicher und consequenter Weise klinisch entwickelt, dass er alle seine Erläuterungen theils auf genaue eigene Beobachtungen, theils auf erschöpfende und streng kritische Benutzung der einschlägigen Literatur stützt und dass er zur besseren Veranschaulichung des Gesagten eine Reihe von mustergültigen Krankheitsgeschichten selbst beobachteter Fälle in den Text verwebt.

So wird das Buch Das erfüllen, was der Verf. wünscht, es wird den Fachcollegen Anregung zu einer allgemeinen Verständigung über den Begriff der Manie bieten, aber auch den Nichtspecialisten wird es, da es eine Menge positiven psychiatrischen Materials in klarer, knapper Form enthält, eine empfehlenswerthe und vielseitig anregende Lectüre sein.

Die äussere Ausstattung ist eine würdige. Leppmann (Breslau).

Digitized by Google

Die wirklichen Ursachen der miasmatisch-contagiösen Lungenschwindsucht und deren Vorbeugung. Vortrag, gehalten in der Sitzung der Gesellsch. der schwed. Aerzte am 18. Juni 1880 von Dr. med. *Fredrik Eklund*, erstem Bataillonsarzt der K. Flottenstation in Stockholm. (Druck von A. L. Norman in Stockholm. 8⁰. 16 S.)

Verf. hat durch lange fortgesetzte mikroskopische Untersuchungen (Vérick's Ocular No. 3 und Objectiv No. 3 mit voll ausgezogenem Tubus) gefunden, dass die eigentliche ansteckende Lungenschwindsucht (Phthisis pulmonum tuberculosa) durch specifische Parasiten verursacht und dadurch grundsätzlich von den chronischen Pneumonien mit käsigen scrophulösen Infiltrationen unterschieden wird. In den Sputa Schwindsüchtiger finden sich vornehmlich 3 characteristische Zellformen, 1) kleine, runde, lymphoidale Zellen, bisweilen ganz mit Phthisisbacterien angefüllt; 2) Rundzellen ungefähr so gross wie Eiter- oder Schleim-Zellen oder farblose Blutkügelchen und mit 1, 3, 5 und mehr Kernen mit Phthisismicrococcen von einigen wenigen bis zu zahllosen Exemplaren; 3) elliptische oder eiförmige Zellen, schmaler aber länger als die obengenannten Rundzellen, mit denen sie jedoch bezüglich der Micrococcen übereinstimmen. Ausserdem finden sich als Zeugen der durch die Bacterien bewirkten Verheerungen Schorfe oder geschwundene Zellen, sogenannte Lebert'sche Tuberkelkörperchen, elastische Fäden, Detritus u. s. w.

Zum Unterschied von den Eiter- und Schleimzellen, sowie denjenigen, welche freie Fettkörner enthalten, ist zu bemerken, dass die beobachteten Bacterien, welche übrigens auch frei in der Intercellularflüssigkeit auftreten, durch die wunderbar stürmischen Bewegungen sich auszeichnen; sie selbst sind in der Regel sphärisch oder etwas cylindrisch, vollkommen hyalin und glänzend, bei obiger Vergrösserung einige stecknadelkopfgross, andere kleiner, leicht cylindrisch, anscheinend in verschiedenem Entwicklungsstadium; manche liegen ruhig paarweise zusammen, als ob Spaltung stattgefunden habe; wahrscheinlich gehören sie zu den Schizomyceten.

In den Zellen gesunder Personen sind diese Bacterien nie beobachtet worden, ebensowenig in den Secreten aus Nase, Mund, Gaumen, Luftröhre bei Katarrhen sonst gesunder Personen. Bei Reaction mit Aether auf Fett kommen sie nicht zur Ruhe und gegen Anilinroth sind sie ziemlich indifferent.

Aus der lebhaften Bewegung der Phthisisbacterien glaubt Verf. die höhere Temperatur erklären zu können, welche nach Peter und Mealdowie im Thorax der Phthisiker beobachtet wird.

Nach Mittheilung mehrerer Krankengeschichten und der dabei gemachten Beobachtungen vermuthet Verf., dass die Phthisisbacterien ihren natürlichen Sitz in der vegetabilischen und animalischen Substanz haben, welche in der freien Natur dem Auflösungsprocess durch Fäulniss und Verwesung anheimfällt. Specielle Untersuchungen haben neben anderen morphologischen Elementen in der That ganz gleiche Bacterien auffinden lassen. Der Beweis muss durch Einimpfungen auf empfängliche Thiere erbracht werden.

An der miasmatischen Eigenschaft der Tuberkulose ist nicht mehr zu zweifeln. Als Mittel dagegen empfiehlt sich grösstmögliche Reinlichkeit — reiner

Digitized by Google

Boden, reine Luft, reines Wasser und sorgfältigste Beseitigung, bezw. Ueberwachung aller natürlichen Zersetzungsvorgänge und ihrer Produkte, neben kräftiger Ernährung und verständiger Pflege des menschlichen Körpers!

Alex. M.

Dr. *Leo Liebermann*, Grundzüge der Chemie des Menschen für Aerzte und Studirende. Stuttgart. 1880.

Die leitenden Gesichtspunkte des Werkes sind: die Gewebe, Organe und die zugehörigen Secrete auf entwicklungsgeschichtlicher Basis nach den Keimblättern, aus welchen sie entstehen, zu ordnen und vom chemischen Standpunkte aus mit einander zu vergleichen. Verfasser beschränkte seine Darstellung nur auf die Chemie des menschlichen Körpers und wählte dementsprechend statt des üblichen Titels: „physiologische Chemie“ denjenigen der „Chemie des menschlichen Körpers“. — Analytische, ferner gerichtlich oder polizeilich chemische Angaben sind absichtlich ausgeschlossen worden. — Vorausgeschickt ist als erster Abschnitt die Chemie des „Ei und Sperma“, alsdann folgen die Abschnitte: Chemie der Gewebe, Organe, Secrete der flüssigen, festen und gasförmigen Excrete; Chemie des Stoffwechsels, der Ernährung. Am Schlusse werden die einzelnen im Organismus vorhandenen Stoffe eingehend abgehandelt. Als Anhang sind gegeben: Tabellen über quantitative Verhältnisse der wichtigsten Organe, Gewebe und Secrete, sowie der festen, flüssigen und gasförmigen Excrete.

Durch fassliche, prägnante, klare Darstellungsform ist besonders der dritte Abschnitt: „Allgemeines über Stoffverbrauch, thierische Wärme, Arbeit und Ernährung“ ausgezeichnet.

L. M.

Dr. *Schlockow*, Knappschaftsarzt und Sanitätsrath, Die Gesundheitspflege und medicinische Statistik im preussischen Bergbau. Berlin, 1881.

Die Tendenz des Werkes ist: Auf Grund der vom Verfasser betriebenen eingehenden langen Studien über die Sterblichkeits-, Invaliditäts- und Krankheitsverhältnisse in den Knappschafts-Vereinen, ein anschauliches Bild über den Umfang und das Maass, in welchem die Anforderungen an ihre Leistungsfähigkeit hervortreten, zu gewinnen.

Weiter beabsichtigt Verfasser, die von ihm Jahre lang angestellten physikalisch-meteorologischen Beobachtungen und chemischen Untersuchungen (und zwar in den Bergwerken der verschiedensten Gegenden) nach physiologischen und gesundheitlichen Gesichtspunkten zu ordnen und systematisch darzustellen.

Als Einleitung werden z. B. sehr eingehend besprochen die bergmännische Bevölkerung und die Knappschaftsvereine Preussens. Demnach folgt die detaillirte Darstellung der gesundheitlichen Einflüsse der bergmännischen Beschäftigung, der Sterblichkeits-, Invaliditäts- und Krankheitsverhältnisse der bergmännischen Bevölkerung Preussens. Den Schluss bilden Tabellen, die durch Zahlen die Richtigkeit der dargestellten Verhältnisse begründen sollen.

L. M.

Digitized by Google

Dr. *Burkart*, dirig. Arzt der Wasserheilanstalt Marienberg bei Boppard a. Rh., Die chronische Morphiumvergiftung u. deren Behandlung durch allmälige Entziehung des Morphiums. Bonn, 1880.

Auf Grund achtjähriger Beobachtungen auf dem Gebiete der chronischen Morphiumvergiftung empfiehlt Verf. die von ihm durch langjährige, vielfache, reiche Erfahrung sehr bewährt gefundene Methode der allmäligen Entwöhnung vom Morphium. L. M.

Dr. *F. Conrad*, Docent für Gynaecologie und praktischer Arzt in Bern, Die Untersuchung der Frauenmilch für die Bedürfnisse der ärztlichen Praxis. Bern, 1880.

Behufs Beantwortung wichtiger praktischer Fragen bezüglich der Tauglichkeit einer Ammen- und Muttermilch ist eine ohne grossen Zeitverlust und mit einfachen Mitteln ausführbare und doch annähernd genaue Methode zur Untersuchung der Frauenmilch sehr wünschenswerth, resp. wie Verf. meint, nothwendig.

Verf. schickt der Angabe seines Verfahrens bei einer Frauenmilchuntersuchung in der Praxis voraus: eine Kritik der bekannten Frauenmilchproben nach fremden und eigenen Untersuchungen. Er bespricht die Anwendung des Lactodensimeter, die Prüfung der Reaction, den Gebrauch des Cremometer, die optischen Milchproben, die Frauenmilchprobe mittels microscopischer Untersuchung bezüglich Grösse, Zahl, Vertheilung der Milchkügelchen, sowie mittels des Lactobutyrometer von Marchand auf dem Wege der Fettbestimmung.

Verf. empfiehlt nun folgendes: Behufs Gewinnung der zu untersuchenden Frauenmilch ist 2 bis 3 Stunden nach dem letzten Stillen, wenn die Brust sich wieder mehr oder weniger gefüllt hat und zur Ernährung des Säuglings bereit sein soll, 10 bis 15 Ccm. Milch als Minimum, häufig aber auch 30, 50, 100 bis 200 Ccm. mit der Milchpumpe oder dem Zeigefinger und dem Daumen aus einer Brust in ein reines Glas zu ziehen. Alsdann wird in möglichst frischem Zustande der Milch bestimmt: 1) die Reaction, 2) das specifische Gewicht bei 15 Grad C., 3) das microscopische Verhalten, 4) der Fettgehalt mit dem Lactobutyrometer.

L. M.

Dr. *Gerber*, wissenschaftl.-techn. Dirigent verschiedener Milch-Industrien, Mitglied der chem. Gesellschaft in Berlin und Paris, Chemisch-physikalische Analyse der verschiedenen Milcharten und Kindermehle etc. Bremen, 1880.

Der seit Jahren auf dem Gebiete der Molkereitechnik praktisch und wissenschaftlich beschäftigte, bekannte Verfasser giebt in der angeregten Schrift eine kurze, zugleich genaue, sorgfältige Anleitung für die möglichst empfehlenswerthen Methoden der Untersuchung für Milch und deren Derivate, der Kindermehle. — Normale und abnormale Kuhmilch werden zunächst eingehend abgehandelt bezüglich ihrer Analysen, physiologischen Einflüsse auf die Secretionen, alsdann folgen die Capitel über Milchpolizei, Milch anderer Thiere, condensirte Milch — Frauenmilch — Kindermehle. Den Schluss bildet eine Reihe verschiedenartiger Tabellen. L. M.

Digitized by Google

V. Amtliche Verfügungen.

I. Verf. des Minist. der geistlichen etc. Angelegenheiten vom 10. Decbr. 1881, betreffend die Beindorf'schen Destillirapparate. (I. V.: Lukanus.)

Auf den Bericht vom 19. Juli d. J. erwidere ich Ew. Hochwohlgeboren, dass es nach dem Ergebniss der deshalb veranlassten Ermittelungen zulässig erscheint, die in den Laboratorien der Apotheker vorhandenen, lediglich zu pharmaceutischen Zwecken benutzten und die zu Unterrichtszwecken in Lehranstalten dienenden sogenannten Beindorf'schen Destillirapparate, sowie die Destillirapparate derselben oder ähnlicher Construction, bei denen der Dampfkessel, bezw. die grössere Blase mehr als 17,175 Liter Inhalt hat, in gleicher Weise von der steuerlichen Controle frei zu lassen, wie dies durch die Erlasse vom 29. April 1864 und vom 30. Mai 1877 in Betreff der Blasen in den Apotheken und Lehranstalten bis zu 17,175 Liter Inhalt angeordnet worden ist.

Dagegen ist die Controle über die in den Apotheken und Lehranstalten vorhandenen gewöhnlichen, zum Abtreiben von Maische geeigneten Destillirapparate, deren Blasen einen 17,175 Liter übersteigenden Inhalt haben, aufrecht zu erhalten. Es ist jedoch dahin Verfügung zu treffen, dass diese Controle nicht zu regelmässigen Revisionen in den betheiligten Apotheken und Lehranstalten führt.

Ew. Hochwohlgeboren wollen demgemäss die dortige Verfügung vom 28. October v. J. zurücknehmen und das Weitere veranlassen, auch den in Ihrem Verwaltungsbereiche belegenen Königlichen Regierungen entsprechende Mittheilung machen.

II. Verf. des Minist. der geistlichen etc. Angelegenheiten vom 24. Decbr. 1881, betreffend die Verwechslung von Morphium und Calomel bei der Receptur. (I. V.: Lukanus.)

Es sind in neuerer Zeit wiederholt höchst bedauerliche Fälle der Verwechslung von Morphium- und Calomel-Pulvern bei der Receptur in den Apotheken vorgekommen, die verschiedentlich zu strafrechtlichen Verurtheilungen der betreffenden Receptare etc. Veranlassung gegeben haben.

In allen diesen Fällen ist die an sich nicht leichte Verwechslung beider Pulver nur dadurch begünstigt worden, dass die gedachten Pulver dem bestehenden Verbote zuwider in den Apotheken vorräthig gehalten werden.

Ich nehme hieraus Veranlassung, auf die Bestimmung des diesseitigen Circular-Erlasses vom 6. Juni 1866 erneut aufmerksam zu machen und ersuche Ew. Hochwohlgeboren ergebenst, den gedachten Erlass den Apothekern Ihres Verwaltungsbezirks in geeigneter Weise in Erinnerung zu bringen und dafür Sorge zu tragen, dass in jedem zur Kenntniss gelangenden Contraventionsfalle mit einer angemessenen Ordnungsstrafe gegen die Contravenienten vorgegangen werde.

Digitized by Google

III. Verf. des Minist. der geistlichen etc. Angelegenheiten vom 28. Jan. 1882, betreffend die Hebammenprüfungen. (I. V.: Lukanus.)

Auf die Vorstellung vom 7. December v. J., deren Anlagen zurückfolgen, eröffne ich Ew. Wohlgeboren, dass das Monitum der Königlichen Ober-Rechnungskammer vom 31. October v. J., nach welchem bei der Liquidation nach §. 3. No. 1. des Gesetzes vom 9. März 1872 für die Beiwohnung der Hebammenprüfungen die Terminsstunden eines Tages zusammenzurechnen sind und die Abrundung auf volle Stunden für einen Tag auch dann, wenn Mittags eine Unterbrechung der Verhandlungen stattfindet, nur einmal zu erfolgen hat, für begründet zu erachten ist. Ihrer Vorstellung kann demgemäss keine weitere Folge gegeben werden.

IV. Verf. des Minist der geistlichen etc. Angelegenheiten vom 9. Febr. 1882, betreffend das Verfahren bei den Revisionen der gerichtsärztlichen Protokolle. (I. V.: Lukanus.)

Die Circular-Verfügungen, welche das Verfahren bei den Revisionen der in gerichtlichen Gemüthszustands- und Leichen-Untersuchungen aufgenommenen Protokolle und Gutachten näher bestimmen, geben als Zweck der bezüglichen Anordnungen nicht allein die wissenschaftliche Förderung der Obducenten und Sachverständigen bei ihren gerichtlichen Verrichtungen und Gutachten an, sondern es soll Inhalts derselben durch diese Revision auch nachtheiligen Einflüssen erheblicher Irrthümer und Versehen auf das gerichtliche Verfahren möglichst vorgebeugt werden. Zur Errichtung des letzterwähnten Zweckes sind insbesondere durch die Circular-Verfügung vom 20. März 1819 (Eulenberg, Medicinalwesen S. 260) die Königlichen Regierungen dahin mit Anweisungen versehen:

> „dass der Regierungs-Medicinal-Rath sogleich nach dem Eingange der Gutachten zu prüfen hat, ob sie so wesentliche Mängel und Unrichtigkeiten enthalten, dass davon ein nachtheiliger Einfluss auf die Kriminal-Untersuchung oder das prozessualische Verfahren zu besorgen ist. In solchen Fällen hat die Regierung das betreffende Gericht sofort von dem entstandenen Bedenken zu benachrichtigen, das angefochtene Gutachten aber an das Medicinal-Collegium zu befördern, welches unverzüglich die Prüfung desselben vorzunehmen und, wenn es gleichfalls Unrichtigkeiten darin findet, davon sogleich die Regierung ausführlich zur ferneren Benachrichtigung der Gerichtshöfe zu unterrichten hat.“

Indem ich diese Anordnung hiermit in Erinnerung bringe, bestimme ich zur Ergänzung derselben, dass das Medicinal-Collegium in Zukunft gleichzeitig mit der Benachrichtigung der Regierung die von dem Medicinal-Rath der Regierung auf Grund der vorerwähnten Circular-Verfügung beanstandeten Berichte und Gutachten unter abschriftlicher Mittheilung der gutachtlichen Beurtheilungen an den unterzeichneten Minister behufs der Superrevision durch die Wissenschaftliche Deputation für das Medicinalwesen sofort einzureichen und dass die Regierung nach dem Eingange der Revisionsbemerkungen dieser Behörde auch die letzteren dem Gericht unverzüglich mitzutheilen hat.

Da ferner eine Bestimmung darüber, in welcher Weise zu verfahren ist, wenn erhebliche Irrthümer und Unrichtigkeiten sich erst bei der Superrevison der nach den Circular-Verfügungen vom 20. März 1819 und 2. Juni 1869

Digitized by Google

(Eulenberg. a. a. O. S. 260, 266) vierteljährlich bei dem Medicinal-Collegium und bei der Wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen eingehenden Gutachten herausstellen, bisher nicht getroffen ist so mache ich diesen Behörden zur Pflicht. dafür Sorge zu tragen, dass, sobald sie erhebliche Bedenken gegen die abgegebenen Gutachten zu erheben haben, diese den Regierungen zur Benachrichtigung der Gerichte so schleunig als angänglich, und zwar seitens der Wissenschaftlichen Deputation durch Vermittelung des unterzeichneten Ministers mitgetheilt werden. Endlich haben auch die Regierungen diejenigen gutachtlichen Bemerkungen des Medicinal-Collegiums und der Wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen, welche für das gerichtliche Untersuchungsverfahren nicht unerheblich erscheinen, den Gerichten auch dann unverzüglich mitzutheilen, wenn diese Mittheilung bei der Uebersendung derselben nicht ausdrücklich angeordnet sein sollte.

Die Mittheilungen, welche dem Vorstehenden nach, seitens der Regierungen an die Gerichte zu erfolgen haben, sind an diejenige Justizbehörde zu richten, welche die Abschrift der Protokolle und Gutachten eingesandt hat.

Die nach dieser Verfügung den Regierungen obliegenden Geschäfte sind in denjenigen Provinzen, in denen das Gesetz über die Organisation der allgemeinen Landesverwaltung vom 26. Juli 1880 Geltung hat durch die Regierungs-Präsidenten, in der Provinz Hannover durch die Landdrosteien wahrzunehmen.

V. Verf. des Minist. der geistlichen etc. Angelegenheiten vom 15. Febr. 1882 an sämmtliche Königl. Universitäts-Curatorien. (I. V.: Lukanus.)

Dem etc. (Euer etc.) theile ich anliegend Abschrift des Erlasses des Herrn Ministers der öffentlichen Arbeiten vom 28. Januar d. J., die periodischen Reinigungen der Zuführungscanäle bei Luftheizung betreffend. mit dem ergebensten Ersuchen mit, gefälligst gleiche Anordnungen hinsichtlich der dem etc. (Euer etc.) direkt unterstellten Anstaltsgebäude zu treffen und einer Controle zu unterwerfen, in denen sich Luftheizungs-Anlagen befinden.

Abschrift.

Bei den in den Tagen vom 14. bis 16. September v. J. in Wien stattgehabten Verhandlungen des „Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege" in Gemeinschaft mit dem „Verein für Gesundheitstechnik" sind u. A. auch die Vorzüge und Nachtheile der Luftheizungen Gegenstand näherer Erörterungen gewesen. Es ist hierbei constatirt worden, dass das Reinhalten der Luftzuführungscanäle, sowie der Heizkammern und der in ihnen befindlichen Caloriferen von Staubablagerungen für das Einführen einer gesunden Luft in die zu beheizenden Räume von höchster Wichtigkeit ist, dass aber gerade in dieser Beziehung die gröbsten Vernachlässigungen stattfinden. Die von einigen Rednern in dieser Beziehung gemachten Mittheilungen legten Zustände dar, welche die an die Anlage von Luftheizungen in sanitärer Hinsicht geknüpften Hoffnungen völlig illusorisch erscheinen lassen, und zu gegründeten Bedenken Anlass geben müssen.

Um ähnlichen Missständen bei Staatsdienstgebäuden vorzubeugen, ersuche ich Ew. etc. ergebenst, gefälligst (veranlasse ich die Königliche Regierung etc.) dahin Anordnung zu treffen, dass in allen unterstellten Dienstgebäuden, in wel-

Digitized by Google

chen sich Luftheizung befinden, das periodische Reinigen der Luftzuführungscanäle und Heizkammern, welches am zweckmässigsten mit feuchten Tüchern zu geschehen hat, in Zeiträumen von nicht über 4 Wochen während der Heizperiode vorgenommen und für die gewissenhafteste Controle der Ausführung Sorge getragen werde.

Berlin, den 28. Januar 1882.

gez. Maybach.

VI. Verf. des Minist. der geistlichen etc. Angelegenheiten vom 23. Febr. 1882, betreffend die Vereidigung der Bezirks-Hebammen.

Auf den Bericht vom 10. d. Mts erwidere ich der Königlichen Regierung, dass die Vereidigung der Bezirks-Hebammen nach Massgabe der Vorschrift des neuen Hebammen-Lehrbuchs zu bewirken ist.

Berlin, den 29. November 1879.

Der Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten.
I. V.: (gez.) von Gossler.

VII. Verf. des Minist. der geistlichen etc. Angelegenheiten vom 24. Febr. 1882, betreffend die Prüfung der Apothekerlehrlinge. (I. V.: Lukanus.)

Bei der Prüfung der an den Herrn Reichskanzler gelangenden Gesuche um Dispensation von einzelnen Bedingungen der Zulassung zu den Apothekerprüfungen ist mehrfach wahrgenommen worden, dass die den Apothekerlehrlingen ertheilten Zeugnisse über die Lehrzeit entgegen der Anforderung der Bekanntmachung vom 25. December 1879 (Centralblatt für das deutsche Reich S. 850) eine Aeusserung der Lehrherren über die Führung der Lehrlinge nicht enthielten.

Zur Verhütung der durch derartige Versäumnisse erwachsenden Nachtheile und Weiterungen wollen Ew. Hochwohlgeboren die betreffenden Medicinalbeamten des Bezirks, denen die Beglaubigung der fraglichen Zeugnisse obliegt, ausdrücklich anweisen, streng darüber zu wachen, dass die Zeugnisse in jedem einzelnen Falle mit einer Aeusserung des Lehrherrn auch über die Haltung und die Leistungen des Lehrlings versehen sind. Zugleich ist diese Bestimmung in geeigneter Weise zur Kenntniss der Apotheker zu bringen.

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

Digitized by Google

Vierteljahrsschrift

für

gerichtliche Medicin

und

öffentliches Sanitätswesen.

Unter Mitwirkung der Königl. wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen im Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten

herausgegeben

von

Dr. Hermann Eulenberg,

Geh. Ober-Medicinal- und vortragendem Rath im Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten.

Neue Folge. XXXVII. Band.

BERLIN, 1882.

VERLAG VON AUGUST HIRSCHWALD.

NW. 68. UNTER DEN LINDEN.

Digitized by Google

Inhalt.

Digitized by Google

Digitized by Google

I. Gerichtliche Medicin.

1.

Beitrag zur Beurtheilung der Körperverletzungen im Sinne des §. 129 der österr. Straf-Process-Ordnung vom Jahre 1873.

Eine forensisch-medicinische Studie

von

Dr. **Anton Schlemmer,**
Privatdocent für ger. Med. an der med. Facultät der Universität in Wien.

Jedes belebte Wesen ist einer gewissen Summe schädlicher äusserer Einflüsse ausgesetzt und vermag das Dasein nur so lange zu behaupten, als sein Organismus fähig ist, allen schädlichen Einwirkungen genügend kräftigen Widerstand entgegenzusetzen. — Wird diese Widerstandskraft durch die das Individuum treffenden Schädlichkeiten mindestens nur paralysirt, so tritt mit dem nächsten, auch noch so geringen Insult ein Zustand ein, welchen wir kurzweg als Krankheit bezeichnen.

Unter den mannigfaltigen schädlichen Einflüssen, welche sich geltend machen können, bilden die mechanischen Insulte — Traumen aller Art — ein nicht zu unterschätzendes Contingent, und unterscheiden sich diese von allen übrigen schädlichen Potenzen vorzugsweise dadurch, dass sie, wenn ihnen eine gewisse Intensität zukam, meist schon in jenem Augenblicke, in welchem sie das Individuum treffen, nachweisbare Spuren ihrer Einwirkung an demselben hinterlassen.

Es ist ein Erfahrungssatz, dass verschiedene Individuen sich gegen ein und dieselbe mechanische Gewalt verschieden verhalten; ja, dass Gewalteinwirkungen — Traumen —, welche von dem einen Individuum ohne jede schädliche Folgen ertragen werden, ein anderes bedeutend alteriren, ein drittes in Lebensgefahr bringen oder gar tödten können.

Die richtige Würdigung dieser Beobachtung führte zu dem Schlusse, dass dieses so verschiedene Verhalten in der Beschaffenheit — dem Körperzustande — des Individuums begründet sei, und finden wir

Digitized by Google

dem entsprechend auch in den Gesetzbüchern aller Staaten darauf Rücksicht genommen.

Der diesbezügliche Paragraph für Oesterreich ist in der Straf-Prozess-Ordnung vom Jahre 1873 mit der Nummer 129 überschrieben und lautet:

„Das Gutachten hat sich darüber auszusprechen, was in dem vorliegenden Falle die den eingetretenen Tod zunächst bewirkende Ursache gewesen und wodurch derselbe erzeugt worden sei.

„Werden Verletzungen wahrgenommen, so ist insbesondere zu erörtern:

1) ob dieselben dem Verstorbenen durch die Handlung eines Anderen zugefügt wurden, und falls diese Frage bejaht wird, —

2) ob diese Handlung:

a) schon ihrer allgemeinen Natur wegen,

b) vermöge einer eigenthümlichen persönlichen Beschaffenheit oder eines besonderen Zustandes des Verletzten,

c) wegen der zufälligen Umstände, unter welchen sie verübt wurde, oder

d) vermöge zufällig hinzugekommener, jedoch durch sie veranlasster oder aus ihr entstandener Zwischenursachen den Tod herbeigeführt habe, und ob endlich —

e) der Tod durch rechtzeitige und zweckmässige Hülfe hätte abgewendet werden können.

„Insofern sich das Gutachten nicht über alle für die Entscheidung erheblichen Umstände verbreitet, sind hierüber von dem Untersuchungsrichter besondere Fragen an die Sachverständigen zu stellen.“ —

In dem citirten §. 129 der St.-P.-O. heisst es im Punkt 2, Lit. a und b: „ob diese Handlung — durch welche die Verletzung resp. Tödtung entstand — schon ihrer allgemeinen Natur wegen, oder nur vermöge der eigenthümlichen persönlichen Beschaffenheit oder eines besonderen Zustandes des Verletzten — — den Tod herbeigeführt habe.“

Analysiren wir etwas näher den Umfang, die Bedeutung und die Tragweite der hier aus §. 129 der St.-P.-O. reproducirten Worte, so muss uns Aerzten sofort auffallen, dass, wenn das Gesetz von uns die Beurtheilung einer Handlung fordert und wir als Sachverständige dieser Forderung nachkommen, wir uns jedes Mal ein Urtheil über etwas erlauben, das wir höchstens in grossen Zügen — also oberflächlich, nicht aber bis in's Detail, also mit solcher Genauigkeit — kennen, welche uns zum Ausspruch in foro berechtigen würde.

Digitized by Google

Ich habe oben der Erfahrung erwähnt, dass sich verschiedene Individuen gegen ein und dieselbe mechanische Einwirkung — Trauma — verschieden verhalten; hier glaube ich dem Obigen noch hinzufügen zu sollen, dass ein und dieselbe Handlung, welche mit Rücksicht auf die äusseren Umstände in vollkommen congruenter Weise von zwei verschiedenen Individuen, oder von einem und demselben Individuum zu verschiedenen Zeiten und an verschiedenen Orten, oder an verschiedenen Personen unternommen wurde, aufhört dieselbe, also der früheren, mit Rücksicht auf den möglichen Erfolg, mathematisch congruente Handlung zu sein.

„Wenn Zwei dasselbe machen, ist es nicht dasselbe", sagt das Sprüchwort, und es wird gewiss Niemand behaupten wollen, dass es unrichtig ist, wenn ich sage, „heute sind wir anders als wir gestern waren oder morgen sein werden." —

So wie es richtig ist, dass verschiedene Menschen die gleiche mechanische Einwirkung je nach ihrer Körperbeschaffenheit verschieden ertragen, so liegt es auf der Hand, dass verschiedene Menschen oder ein und dasselbe Individuum zu verschiedenen Zeiten, je nach ihrer momentanen Körperbeschaffenheit und Disposition, die gleiche Handlung verschieden ausführen werden. — Es kommt eben bei jeder Handlung, die vollbracht wird, auf die Factoren an, welche zur Ausführung derselben in Action gesetzt werden können; so wie ein Sänger nicht täglich oder jeden Augenblick disponirt ist, eine beliebige Arie vorzutragen, oder ein Schütze nicht täglich mit der gleichen Treffsicherheit sein Wildpret erlegt, so ist auch jeder andere Mensch — ganz abgesehen von der individuellen Dexterität — nicht in jedem Momente gleich disponirt, eine Handlung irgend welcher Art auszuführen.

Daraus aber folgt, dass, wenn ein Sachverständiger eine Handlung in Bezug auf ihre Qualität mit Rücksicht auf den §. 129 der St.-P.-O. beurtheilen soll, es dazu nicht genügt, die äusseren Umstände, unter welchen sie gesetzt wurde, zu kennen, sondern dass es behufs richtiger Beurtheilung unerlässlich sei, dass er die Körperbeschaffenheit des handelnden Individuums, wie auch jene des von der Handlung betroffenen möglichst genau kenne.

Den Zustand der Betheiligten, soweit er äusserlich ohne besondere medicinische Kenntnisse wahrnehmbar ist, erfährt der Untersuchungsrichter eventuell von den Thatzeugen (Zorn, Rausch), und wird darauf bei Beurtheilung einer Handlung seit jeher Rücksicht genommen.

Digitized by Google

Anders aber ist es mit der Körperbeschaffenheit — (hier ist die individuelle Beschaffenheit im weitesten Sinne des Wortes und nicht blos jene des §. 129, Punkt 2, Lit. b zu verstehen) — der Individuen im Allgemeinen bestellt.

Wie jeder Mensch ein anderes Gesicht, einen anderen Gesichtsausdruck, andere geistige und Charaktereigenschaften besitzt, so hat auch Jeder andere Körpereigenschaften, also eine andere Körperbeschaffenheit; und diese letztere bei Beurtheilung einer Handlung zu kennen und ihr gebührend Rechnung zu tragen, ist behufs richtiger Beurtheilung des Erfolges der Handlung unerlässlich.

Leider findet sich in unseren österreichischen Gesetzbüchern, sowie in jenen aller übrigen civilisirten Staaten eine Lücke, welche sich dem beschäftigten Gerichtsarzt schon oft genug, wenn auch nur undeutlich, fühlbar gemacht hat. Sie besteht darin, dass die Leibesbeschaffenheit des Verletzten bei der Beurtheilung einer ihm zugefügten Verletzung zu wenig und die des Thäters gar nicht in Betracht gezogen wird.

Wie das Gesetz die geistigen Eigenschaften und den momentanen Körper- resp. Gemüthszustand bei Beurtheilung einer Handlung mit erwägt, so sollte es auch der physischen Körperbeschaffenheit des Thäters sowohl, wie des von der Handlung Betroffenen ausreichend Rechnung tragen. Mancher, der sich einer bedeutenden Körperkraft erfreut, verfiel vielleicht schon, indem er in gerechter Nothwehr diesen Umstand vergass, dem Gesetze, weil er in der momentanen Erregung auf seinen schwächeren Gegner zu stark losschlug, und damit einen Erfolg erzielte, welcher gewöhnlich nur solchen Handlungen zukommt, die dem Richter und Sachverständigen als „ihrer allgemeinen Natur wegen tödtlich“ bekannt sind. — Wie Mancher musste vielleicht schon die volle Strenge des Gesetzes über sich ergehen lassen, ohne dass sein Vertheidiger auch nur den Schatten eines Milderungsgrundes für ihn anführen konnte, trotzdem die That, für welche er bestraft wurde, doch nur „vermöge der eigenthümlichen persönlichen Beschaffenheit oder eines besonderen Zustandes des Verletzten“ — oder „wegen der ungewöhnlichen Körperkraft des Thäters“ — Veranlassung zum Tode gab.

Wie weit auch die medicinische Wissenschaft sich schon entwickelt hat, wie reich die Literatur eines jeden Faches auch mit der Zeit schon geworden ist, über die Grenze zwischen normaler und anomaler Körperbeschaffenheit, über die Qualität der durchschnittlich jedem gesunden Menschen zukommenden und jene von dem Gesetze als eine

Digitized by Google

eigenthümliche — also ausserhalb der durchschnittlichen stehende Qualität — bezeichnete Körperbeschaffenheit finden sich nirgends Andeutungen. Ebenso wie die medicinische Literatur lässt uns in dieser Frage auch die juridische vollkommen im Stich.

Soviel mir bewusst ist, wird gewöhnlich jeder nicht kranke und nicht augenscheinlich sofort als anomal constituirt erkennbare Mensch so lange als mit der normalen Durchschnittsqualität von Körperbeschaffenheit ausgestattet angesehen, bis sich eventuell bei irgend einer Gelegenheit das Gegentheil zufällig ergiebt. — Das Gesetz von heute begnügt sich eben bei Fällen von ganz aussergewöhnlichem Verlauf, in denen die vorhandene Verletzung mit dem nach ihr aufgetretenen Erfolg in gar keinem Verhältnisse steht, eine besondere — „unternormale" — Leibesbeschaffenheit zuzugeben; vergisst aber dabei, dass nicht immer die zu schwache Körperconstitution des Beschädigten, sondern wol ebenso möglicherweise die übernormal kräftige Körperbeschaffenheit des Thäters, ohne dessen Absicht, an diesem ungewöhnlichen, „recte" unglücklichen Erfolge Schuld tragen kann.

Bei der gesetzlich concedirten unternormalen Leibesbeschaffenheit sollte nicht vergessen werden, dass weder im Gesetze, noch auch irgendwo in der juridischen oder medicinischen Literatur eine Angabe zu finden ist, wie gross oder gering bei dem Durchschnittsmass von Körperbeschaffenheit die Widerstandsfähigkeit des Körpers gegen mechanische Insulte — Traumen — aller Art sein muss, um noch in das Bereich der durchschnittlich normalen Körperconstitution zu zählen.

Bisher fehlt, entsprechend unserer Unkenntniss über das Durchschnittsmass der Widerstandsfähigkeit, auch jenes über die durchschnittliche Körperkraft und auch jede Kenntniss über die Bedingungen einer über- und unternormalen Körperbeschaffenheit; es fehlt aber auch jedes positive Wissen über die somatischen Bedingungen, von denen die individuelle — grössere oder geringere — Resistenzfähigkeit gegen äussere (mechanische, traumatische) Einwirkungen abhängt.

Dass die vom Gesetze stillschweigend aufgestellte „Durchschnittsqualität" der Körperbeschaffenheit mit der gesetzlich anerkannten „eigenthümlichen Leibesbeschaffenheit", welche nach dem Sinne des Gesetzes und dem geltenden Usus als unter dem Durchschnitte liegend angenommen werden muss, die bestehenden Beschaffenheitsqualitäten der menschlichen Organismen nicht erschöpfen, ergeben einerseits die tägliche Erfahrung und andererseits auch die Gesetze der Mathematik; denn wo von einer Durchschnittsgrösse die Rede ist,

Digitized by Google

dort ist eine im Werthe unter derselben und eine über derselben liegende unbedingtes Erforderniss.

Wir wissen eben bislang nicht mehr, als dass verschiedene Individuen die gleichen Einwirkungen verschieden vertragen; und ist es gestattet, analog den Erfahrungen bei anderen Krankheitsursachen, hier Schlüsse zu machen, so können wir höchstens nach grossen Gruppen eintheilen und sagen, Traumen dieser Art werden leichter vertragen und heilen meist ohne Nachtheil, während solche anderer Art in einer Anzahl von Fällen das Leben des Individuums gefährden, u. s. w. — Warum dies so ist, wissen wir nicht, und wurde, soweit ich orientirt bin, bisher nie der Versuch gemacht, hierfür eine Erklärung zu finden. — Ob eine kräftige Körperconstitution und Gesundheit gegen Traumen resistenzfähiger macht, wissen wir nicht; aber es dürfte wol sicher sein, dass der normale Organismus ceteris paribus mehr Chancen hat, einen Insult zu überwinden, als ein anderer. Ob es für die durch Traumen angeregten Krankheitsprozesse auch eine grössere oder geringere Disposition gebe, wie dies bei vielen der übrigen Krankheitsprozesse und besonders den Infectionskrankheiten der Fall ist, lässt sich nicht sagen; doch liegt die Annahme nahe. Mindestens sehen wir in einem Falle nach verhältnissmässig geringen Gewalten, welche den Kopf trafen, die Erscheinungen der Gehirnerschütterung auftreten, während diese in einem anderen, in welchem positiv eine grössere Gewalt wirksam war und grössere Zerstörungen angerichtet wurden, ausbleiben. Ebenso finden wir, dass in einem Falle eine nur ganz oberflächliche Weichtheilverletzung, welche nach den neuesten chirurgischen Erfahrungen mit allen von der Wissenschaft gebotenen Vorsichtsmassregeln behandelt wird, zu weitgehenden Zellgewebsvereiterungen mit all' ihren Schmerzen und Gefahren führt, während in einem anderen Falle eine weit grössere Verletzung, die mit allen nur denkbaren Haus- und Volksmitteln verschmiert und kaum je einmal ordentlich verbunden wurde, ganz anstandslos und ohne jeden Zwischenfall oder nachtheilige Folgen heilt. —

Wie dieses so differente Verhalten zu erklären wäre, vermag ich kaum zu ahnen; doch wäre es denkbar, dass wir hier ebenso einem Familien-Erbstücke — „einer erblichen Belastung“ — gegenüberstehen, wie dies für die Geisteskrankheiten nachgewiesen ist. Zu verwundern wäre es sicherlich nicht, wenn sich nach einer Reihe von Beobachtungen herausstellen würde, dass die Nachkommen syphilitischer oder skrofulöser Eltern, oder einer Familie, in welcher Tuberkulose oder

Digitized by Google

Fälle von krebsiger Entartung irgend welcher Organe wiederholt vorkamen, trotz Jugend und der etwa vorhandenen kräftigen Körperbeschaffenheit gegen Traumen minder resistenzfähig sind und schlechtere Chancen in prognostischer Beziehung bieten, als die Nachkommen gesunder Eltern.

Nach dieser Darlegung wird wol Jedermann zu der Erkenntniss gekommen sein, dass das schwierigste Capitel für den Gerichtsarzt die Verletzungen und deren Würdigung im Sinne des Gesetzes sind, und können wir Aerzte den Umstand, dass eine der Intention des Gesetzes entsprechende, präcis richtige Beurtheilung der Verletzungen bis heute noch nicht ausführbar ist, nur bedauern.

Es wurde aus offenbarer Unkenntniss der Vorbedingungen vom königl. bayr. Schwurgerichtshof in seinen Sitzungsberichten[1]) gesagt: „So richtig es einerseits ist, dass die Rechtswissenschaft, wenn sie aus dem Leben genommen sein und ihre Anwendung wieder in's Leben übergehen soll, nicht für sich vereinzelt dastehen kann, sondern der Unterstützung anderer Künste und Wissenschaften bedarf, so ist es doch andererseits höchst wünschenswerth und eine wichtige Aufgabe der künftigen Gesetzgebung, das Strafrecht möglichst von dem Einflusse der Arzneiwissenschaft zu emancipiren, da diese Wissenschaft bei allen ihren Fortschritten und den angestrengtesten Forschungen der ausgezeichnetsten Aerzte es in den meisten Fällen nur zu Behauptungen von Möglichkeiten und Wahrscheinlichkeiten gebracht hat und der Streitfragen kein Ende ist. Diese Emancipation könnte am füglichsten dadurch geschehen, dass die Strafe weniger nach dem Erfolg, welcher ganz unabhängig von der Absicht des Verbrechers ein Mal eintritt, das andere Mal fehlschlägt, als vielmehr nach dem bösen Willen bemessen wird. Das volksthümliche Strafrecht, bei welchem der Hauptzweck der Strafe immer die Besserung des Verbrechers sein muss, kann sich nicht blos an dem starren Begriff der Rechtsverletzung halten, wie sie sich in der äusseren Erscheinung kundgiebt, sondern hat mehr das Innere des Menschen, den verbrecherischen Willen zu berücksichtigen.“

Nach welchen Grundsätzen obigem Ausspruch zufolge dieses bayrische Zukunfts-Strafgesetz das Quantum des vorhanden gewesenen bösen Willens ermessen und bestrafen wird, ist freilich nirgends gesagt.

---

[1]) citirt aus Dr. J. Mair's Juristisch-medicinischer Commentar. Bd. I. S. 1.

Digitized by Google

Was mit dem citirten Ausspruch des königl. bayrischen Schwurgerichtshofes als das von der Gesetzgebung anzustrebende Ziel hingestellt wurde, erachte ich als unerreichbar, wenn sich die Gesetzgeber des Beirathes der gerichtlichen Medicin entschlagen; denn nur diese Wissenschaft ist berufen, jene Aufschlüsse zu geben, welche der Richter zur Fällung seines Urtheils mit als Basis benutzen kann. — Bis heute wird auf den bösen Willen aus Aeusserungen des Beschuldigten vor, während und nach der That geschlossen; wie falsch diese Schlüsse mitunter ausfallen können, weiss Jeder, der nur einige Male Gelegenheit hatte, einen Streit von seinem Beginn bis zu den ersten Thätlichkeiten zu verfolgen. Gewöhnlich renommiren beide Theile, um sich gegenseitig einzuschüchtern, so sehr, dass der unbetheiligte Zuhörer nicht selten an das Sprüchwort erinnert wird, „Hunde, die viel bellen, beissen nicht.“ Kommt es dann irgend einmal zu Handgreiflichkeiten, so wird dem Richter von den Thatzeugen das ganze Lexikon von angehörten Kraftausdrücken vorerzählt, während der Angeschuldigte nicht selten unter Thränen betheuert, er habe das Gesagte, wenn er es wirklich sagte, nicht so schlecht gemeint. Aus diesen sich widersprechenden Angaben soll dann der Richter einen richtigen Schluss über das Quantum des vorhanden gewesenen bösen Willens ziehen.

Dies ist unmöglich und deshalb ist der richterliche Schluss ebenso eine anfechtbare subjective Ansicht, wie es der Ausspruch des ärztlichen Sachverständigen ist, wenn er die fragliche Handlung im Sinne des Punkts 2, Lit. a und b des §. 129 der St.-P.-O. beurtheilt.

Um diesen Mangel, der allen Gesetzbüchern aller Staaten gleichmässig anhaftet, auszufüllen, um also:

1) eine nähere Bestimmung dessen, was als besondere Leibesbeschaffenheit (sowohl unter- als übernormal) zu gelten habe, zu ermöglichen, und
2) um die in Frage stehende verletzende Handlung des Thäters richtiger würdigen zu können,

halte ich es für unerlässlich, folgende Untersuchungen zu machen.

I. Muss eine grosse Anzahl von Menschen aller Alters- und Berufsklassen auf ihren Körperbau, ihre Körperentwicklung, ihren Gesundheitszustand, ihre Lebensweise und etwa nachweisbare Residuen bereits überstandener Krankheiten, sowie auf ihren Kräftezustand und ihre Arbeitsleistungsfähigkeit im Allgemeinen und mit specieller Berücksichtigung der etwa durch Ausübung ihres Berufes besonders zur

Digitized by Google

Entwicklung gelangten Muskelgruppen — nach folgendem Schema — untersucht werden;

II. muss an einer grossen Anzahl Leichen von Menschen aus allen Alters- und Berufsklassen in ähnlicher Weise wie an den lebend Untersuchten der Körperbau, die Körperentwicklung, der Ernährungszustand, das Körpergewicht, etwa nachweisbare Residuen früher überstandener Krankheiten, die Art der letzten Erkrankung und deren Dauer — untersucht werden.

Dabei ist ausserdem an jeder Leiche zu untersuchen:

1) die Dicke der Haut, des Unterhautzellgewebes und die Resistenz beider im Allgemeinen und gegen verschiedene, rasch oder langsam eindringende, spitzige, kantige oder schneidende (Hieb oder Stich) Werkzeuge;

2) die Länge, Dicke und Resistenzfähigkeit eines jeden Muskels, mit Rücksicht auf dessen anatomische Beschaffenheit im Allgemeinen und gegen denselben allmälig oder plötzlich zerreissende, stumpf- oder scharfspitzige, resp. schneidend oder mit einer Kante, trennend wirkende Instrumente, resp. Instrumentalgewalten;

3) die Dicke der Weichtheillagen, welche auf dem Knochengerüste liegen, an sämmtlichen Körperstellen und deren Gesammt-Resistenzfähigkeit im Allgemeinen und gegen in dieselben plötzlich eindringende (mit einer wie immer gearteten Spitze, Kante oder Schneide wirkende) Instrumente und Gewalten;

4) die Länge, der Umfang, Durchmesser, die Knochensubstanz-Dicke und Resistenzfähigkeit eines jeden Knochens im Allgemeinen und gegen auf denselben plötzlich wirkende (spitze, stumpfe, schneidige oder kantige) Werkzeuge, im mit Weichtheilen bedeckten, im frischen, der Weichtheile gänzlich entblössten, aber unmacerirten Zustande und im macerirten Zustande.

Besonderes Augenmerk ist dabei noch stets darauf zu richten, ob und eventuell welche Körpertheile, Muskelgruppen oder Knochen etwa durch Ausübung des Berufes besonders stark ausgebildet sind; —

5) die Festigkeit der einzelnen Gelenke in toto, mit und ohne Rücksicht auf die sie bewegenden Muskelmassen, unter Einwirkung grosser momentaner und allmälig sich steigernder Gewalten.

Durch diese Versuchsreihen müssen die physikalisch eruirbaren Bedingungen der grösseren oder geringeren Widerstands- und Kraftleistungsfähigkeit eines Organismus, soweit dies eben durch Experimente erreichbar ist, klar werden, und dürfte es an der Hand dieser

Digitized by Google

Resultate dann möglich werden, eine gesetzte Handlung und den nach ihr eintretenden Erfolg richtiger, als dies bisher möglich ist, zu beurtheilen.

Im Voraus schon lässt sich die Wahrscheinlichkeit aussprechen, dass je grösser, kräftiger und gesunder ein Mensch ist, desto grösser auch vermuthlich das Maximum der Leistung, der er fähig ist, ausfallen wird. Dieser grösseren Leistungsfähigkeit entsprechend wird also auch die auf irgend eine äussere Veranlassung in Action gesetzte Kraft ceteris paribus grösser sein, als bei einem minder grossen, kräftigen und gesunden Menschen. Es wird deshalb auch der Erfolg, die übrigen Umstände ausser Acht gelassen, grösser ausfallen können, ohne dass deshalb dieser stärkere Mensch die Absicht haben musste, das entstandene Plus an Erfolg herbeizuführen. — Umgekehrt wird ein minder starker Mensch, um denselben Erfolg zu erzielen, einer grösseren Kraftanstrengung und deshalb auch der hierzu erforderlichen Intention bei Aufbringung der zum beabsichtigten Erfolg voraussichtlich nöthigen Kraft bedürfen.

Die Grösse der Kraftleistung bei gleicher Körpergrösse und Constitution geht Hand in Hand mit der Entwicklung der Muskulatur und theilweise auch mit der grösseren oder geringeren Dexterität des Individuums; durchschnittlich dürfte sich herausstellen, dass eine gewisse Leistung einem gewissen Muskelquerschnitt entspricht.

Aehnlich mag es sich auch mit der Widerstandsfähigkeit gegen Gewalteinwirkungen verhalten, wenn anders hier der physikalische Satz: „Je grösser der Querschnitt, desto grösser ceteris paribus der Widerstand, den ein Körper irgend einer auf ihn einwirkenden Gewalt entgegenzusetzen vermag“, einige Geltung hat.

Es würde daraus mit gewissen, im Vorhinein schon erklärlichen Ausnahmen — z. B. der Fälle von Gehirnerschütterung, Choc etc. — folgen, dass je kräftiger constituirt ein Mensch ist, er desto grössere Gewalteinwirkungen zu ertragen im Stande sein müsste, und wäre in diesem Falle ein der vorhandenen kräftigen Körperconstitution nicht entsprechender Ausgang einer Verletzung — also ein der Körperconstitution nicht entsprechendes Mass von Widerstandsfähigkeit (also jedes sich ergebende Minus) — auf Rechnung einer eigenthümlichen Leibesbeschaffenheit oder zufällig hinzugekommener Zwischenursachen (Disposition zu verzögerter Heilung, Erisypel, langwierige Eiterungen wegen Abstammung von einer Familie, in welcher Skrofulose, Tuberkulose etc. vorkamen) zu setzen.

Digitized by Google

Man könnte dann, wenn die Versuche und Erfahrung den Obersatz bestätigen, sagen: „Die Widerstandsfähigkeit durchwegs gesunder Menschen ist proportional mit deren Leistungsfähigkeit und hängt von denselben Bedingungen wie diese ab.“ — Hätte man eine der beiden (Widerstands- oder Leistungsfähigkeit) eruirt, so liesse sich der betreffende Mensch, nach dem gefundenen Resultate schon, mit Wahrscheinlichkeit in eine gewisse Kategorie von Widerstands- resp. Kraftleistungsfähigkeit einreihen.

Um die vorhin angeführten Versuchsreihen, welche diese obigen, vorläufig nur als Vermuthungen hingestellten, aprioristischen Schlussfolgerungen stützen und beweisen sollen, auszuführen, habe ich den Weg des Experiments unter genauer Befolgung jener Regeln eingeschlagen, welche die Physik vorschreibt.

Ich habe mir jedes wie immer geartete Trauma (Stoss, Schlag, Stich, Wurf, Fall etc.) entstanden gedacht durch senkrechtes Auffallen eines aus einer gewissen Höhe frei herabfallenden Körpers auf die Oberfläche des menschlichen Organismus. Dem entsprechend musste ich folgerichtig die Wirkung, welche ein Trauma hervorbringt, also die Wucht, mit welcher das Trauma den Körper trifft, nach denselben Gesetzen eruiren, nach welchen der Schlag, die Wucht des Schlages, die lebendige Kraft gefunden wird, den ein aus einer gewissen Höhe frei herabfallender Körper im Momente des Aufschlagens auf die Unterlage ausübt.

In der Physik findet man für die Wucht, lebendige Kraft resp. Arbeitsleistung des Schlages eines aus einer gewissen Höhe frei herabfallenden Körpers die Formel: „Die lebendige Kraft resp. die Arbeitsleistung eines frei fallenden Körpers ist gleich seinem Gewichte multiplicirt mit der Höhe, aus welcher er herabfiel.“ (Dabei ist das Gewicht in Kilogrammen, die Höhe in Metern ausgedrückt gedacht).

Um nun diese Formel für meine Versuche verwerthen zu können, musste ich darauf bedacht sein, mich stets genau an die Gesetze des freien Falles zu halten, und deshalb construirte ich alle meine Versuchsinstrumente so, dass sie geeignet sind, durch freien Fall Verletzungen zu erzeugen.

Ich habe zu diesem Zwecke jene Gegenstände und Handwerksinstrumente ausgewählt, welche erfahrungsgemäss häufig zur Beibringung von Verletzungen verwendet werden, und den meisten von ihnen ihre im Handwerk oder sonst gewöhnlich zukommende Form so weit

Digitized by Google

belassen, dass sie sofort zur Benutzung bei der mit ihnen im Handwerk gewöhnlich zu verrichtenden Arbeit brauchbar wären, wofern sie nur mit dem zur Alltagsanwendung erforderlichen hölzernen Handgriff oder Stiel versehen würden; einige von den Instrumenten mussten freilich eine solche Form erhalten — die im Handwerk zum Schlagen verwendeten (also alle Hammer- und Beilformen) —, welche geeignet ist, sie im freien Falle mit der der physikalischen Formel entsprechenden Genauigkeit anwenden zu können. Doch ist gerade an diesen nur die auffallende — treffende — Fläche resp. Schneide das Ausschlaggebende und nicht die Form des Instruments.

Im Folgenden gebe ich die Beschreibung meiner sämmtlichen Werkzeuge.

Instrument No. 0 (Fig. 1). Dieses ist das Ansatzstück für alle übrigen von incl. 10 bis incl. No. 32. Es hat ein Gewicht von 645 Grm. Sein Stiel ist 29 Ctm. lang, drehrund und hat einen Durchmesser von 15 Mm. An seinem unteren Ende trägt es eine drehrunde, cylindrische Verdickung von 39 Mm. Durchmesser und 27 Mm. Höhe. Mitten an der Mantelfläche dieser cylindrischen Verdickung ist eine cylindrische Bohrung, in welcher eine Schraube zur Fixation der an dieses Ansatzstück zu befestigenden kleineren Instrumente angebracht ist. An der Basis der cylindrischen Verdickung ist genau im Centrum eine cylindrische Bohrung von 20 Mm. Tiefe und 12 Mm. Durchmesser angebracht. In



Fig. 1



Fig. 5



Fig. 3

Digitized by Google

diese passen die Stiele der kleineren Instrumente von incl. 10 bis No. 32 genau hinein und können hier mit Hülfe der früher erwähnten Schraube genau centrisch und senkrecht fixirt werden.

Instrument No. 1 (Fig. 2). Hat ein Gewicht von 1161 Grm. Es sollen mit der Schneide dieses Instruments Hiebwunden erzeugt werden, wie sie bei Anwendung von Säbeln oder Faschinenmessern auf Menschen entstehen. Der Stiel hat genau dieselben Eigenschaften, welche beim früheren Instrument beschrieben wurden, nur trägt er an seinem unteren Ende eine scheibenförmige Auftreibung von 40 Mm. Durchmesser und 12 Mm. Dicke. Von der Unterfläche dieser Auftreibung gehen zwei rechteckig prismatische Arme ab, deren Breite 22 Mm., deren Dicke 8 Mm. und deren Länge 160 Mm. beträgt. Die unteren Enden sind 18 Mm. tief eingeschlitzt und in diesen Schlitzen steckt eine halbmondförmige Stahlklinge von 230 Mm. Länge, 45 Mm. Breite (grösste Breite) und 4 Mm. Rückendicke. Diese Klinge ist in den Schlitzen beider Arme mit starken Nieten befestigt. Der convexe Rand dieser Klinge hat eine mässig stumpfe Schneide, wie sie an Säbeln und Faschinenmessern im Frieden zu sein pflegt.

Instrument No. 2 (Fig. 3). Vom Stiele und der Auftreibung am unteren Ende des Stieles gilt genau das, was bei No. 1 gesagt wurde. Das Querstück dieses verkehrt Tförmigen Instruments ist 220 Mm. lang, drehrund, hat einen Durchmesser von 20 Mm., seine Enden sind flach und nicht abgerundet. Das Instrument hat ein Gewicht von 1001 Grm.

Instrument No. 3 (Fig. 4). Dasselbe hat genau dieselbe Form und Dimensionen wie das vorige, nur dass das Querstück des T ein vierseitiges Prisma ist, dessen jede Fläche 15 Mm. breit ist. Das Prisma steht auf der Kante; das ganze Instrument wiegt 790 Grm.

Instrument No. 4 ist in jeder Beziehung dem No. 3 gleich, nur liegt das Querstück auf der Fläche; es wiegt 842 Grm.

Instrument No. 5 (Fig. 5) imitirt die Stollenschrauben, wie sie in die Hufeisen der Pferde eingeschraubt zu werden pflegen. Von Stiel und Auftreibung gilt das früher Gesagte. Unterhalb der Auftreibung sitzt auf einem 18 Mm. langen Halse eine vierflächige, schlanke Pyramide von 5 Ctm. Länge. Das Instrument hat ein Gewicht von 523 Grm.

Instrument No. 6 (Fig. 6). Dieses Instrument soll mit seiner Schlagfläche einen Hammer imitiren, wie solche gewöhnlich in Maschinen-, Schmied- und

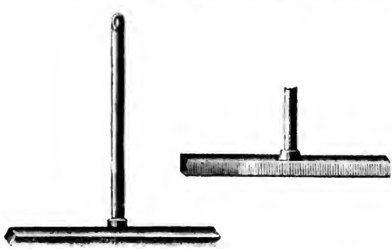


Fig. 4.

Digitized by Google



Fig. 5.



Fig. 6.



Fig. 7.



Fig 8.

Schlosserwerkstätten im Gebrauch sind. Es ist in Bezug auf seine Construction von einem Hammer allerdings grundverschieden; doch die differente Art der Anwendungsweise erheischte diese Formänderung. Während der Hammer zum Schlag geschwungen wird, soll das Instrument genau senkrecht und frei fallen. Die Wirkungsweise und die wirkende, resp. treffende Fläche sind an beiden scheinbar so differenten Instrumenten gewiss gleich. Von der Auftreibung nach abwärts hat das Instrument einen 40 Mm. langen Hals, auf welchem eine 15 Mm. dicke, 47 Mm. im Durchmesser haltende, drehrunde Scheibe von 552 Qu.-Mm. Oberfläche aufsitzt. Das Instrument wiegt 702 Grm.

Instrument No. 7 hat genau dieselbe Form, nur ist die Schlagfläche keine Scheibe, sondern ein Quadrat, dessen jede Seite 40 Mm. misst. Der Flächeninhalt der Schlagfläche beträgt sonach 160 Qu.-Mm. Das Instrument wiegt 703 Grm.

Instrument No. 8 (Fig. 7) hat genau dieselbe Form wie die beiden vorigen, nur ist seine Schlagfläche leicht gewölbt wie jene an einem Schusterhammer. Der Durchmesser der gewölbten Hammerfläche beträgt 45 Mm. Die Hammerfläche hat sonach einen Flächeninhalt von 1969 Qu.-Mm. Das Gewicht des Instruments beträgt 671 Grm.

Instrument No. 9 (Fig. 8) hat die Form eines Schrottmeissels, Kaltmeissels, wie solche in Eisenconstructions-, Maschinen-, Schlosser- und Schmiedwerkstätten zum Meisseln von Eisen oder Messing in kaltem Zustande verwendet werden. Sein Stiel und die Auftreibung desselben ist wie bei allen übrigen Instrumenten beschaffen. Unterhalb der Auftreibung läuft der Hals in eine 55 Mm. lange, scharf abgeschrägte Schneide aus. Es hat ein Gewicht von 573 Grm.

Jedes der bisher beschriebenen Instrumente hat in Bezug auf seinen Stiel und die an dem unteren Ende desselben befindliche Auftreibung ganz genau die gleichen Eigenschaften, wie sie für den Stiel beim Instrument No. 1 und für die Auftreibung bei Instrument No. 2 angeführt wurden.

Am oberen Ende eines jeden Instruments hat der Stiel ein Loch, durch

Digitized by Google

welches das Instrument mit Hülfe des zunächst zu beschreibenden Aufhänge-Instruments, in der weiter unten zu beschreibenden Fallzange, leicht beweglich in der verticalen Axe nach allen Richtungen drehbar aufgehängt werden kann.

Das Aufhänge-Instrument (Fig. 9) hat nebenstehende Form. Der Kopf desselben ist aus einer mittelgrossen, genau centrisch durchbohrten Bleikugel hergestellt; in das Bohrloch ist eine aus Eisendraht gebogene Gabel — ähnlich einer Rudergabel, wie sie auf Kähnen zur Verwendung kommen — eingeschraubt. An den offenen Enden der beiden Gabelarme sind kleine Löcher gebohrt, durch welche ein Stift gesteckt werden kann. Mittels dieses Stiftes können die Instrumente sicher und dennoch sehr leicht beweglich aufgehängt werden.

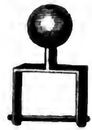


Fig. 9.

Jedes so suspendirte Instrument muss genau senkrecht hängen, denn das Köpfchen des Aufhänge-Instruments bildet mit den Vertiefungen in den Branchen der Fallzange ein nach allen Richtungen leicht drehbares Kugelgelenk, und der Stift, der die Verbindung mit dem Aufhänge-Instrument vermittelt, gestattet seinerseits alle denkbaren Winkelstellungen zur senkrechten Axe. Es muss somit jedes Instrument die dem Gesetze der Schwere entsprechende, genau senkrechte Stellung bei seiner Suspension sofort von selbst annehmen.

Die Fallzange (Fig. 10) ist aus schmiedbarem Messing gearbeitet und hat drei Bestandtheile: das Mittelstück und die beiden Branchen.

1) Das Mittelstück ist die Stütze des ganzen Instruments; es hat eine Schraubenspindel, an welcher eine Flügelschraube angebracht ist. Mit Hülfe dieses Theils kann das Mittelstück an einem Balken befestigt werden. An der Spindel ist als Fortsetzung derselben ein scheibenförmiger Ansatz (gleichsam der Kopf der Schraubenspindel), unterhalb welchem sich ein massives, vierkantiges, nach unten zu sich leicht verjüngendes Stück befindet, das an seinem unteren Ende das Schloss der Zange trägt. Dasselbe ist so eingerichtet, dass jede Branche separat ihr Gelenk hat und sind die Zangenbranchen daselbst durch starke Stahlschrauben beweglich verbunden.



Fig. 10.

2) Die Zangenbranchen sind gleichfalls aus schmiedbarem Messing gemacht. Zwei Dritttheile ihrer Länge entfallen auf den Griff der Zange; am Ende des Grifftheils ist die Oese, mit welcher die Branche in der entsprechenden Oesenhälfte des Mittelstücks durch die dort erwähnte Stahlschraube befestigt wird. Am Griffende, unmittelbar vor der Oese, ist eine starke Stahlfeder angeschraubt, um die Zangenbranchen stets festgeschlossen zu erhalten. Jenseits der Oese, welche zur Gelenksverbindung mit dem Mittelstücke dient, werden die Branchen bis zum Ende herab allmälig stärker und hat jede knapp am Ende eine halbkugelförmige Vertiefung. Der untere freie Rand eines jeden Branchenendes, innerhalb dessen sich die erwähnte halbkugelförmige Vertiefung befindet, ist 2 Mm. breit

Digitized by Google

halbrund ausgefeilt und begrenzt mit dem gleich gestalteten Rande der anderen Branche ein 2 Mm. im Durchmesser haltendes, rundes Loch. Ausserdem ist der freie Rand der Branche auch etwas abgefeilt, so dass die unteren Ränder der Branchen um ca. 1 Mm. von einander abstehen, wenn die oberen Ränder der halbkugelförmigen Vertiefungen sich berühren und die Zange also schon fest geschlossen ist. Durch das vorerwähnte, von beiden freien Rändern der Zangenbranchen begrenzte Loch ragt der Stiel des Instrumententrägers heraus.

Instrument No. 10 (Fig. 11) ist ein vierseitiges Prisma, dessen Basis ein Quadrat von 28 Mm. Seitenlänge ist und dessen vier Seitenflächen eine Höhe von je 86 Mm. haben. Auf der oberen quadratischen Endfläche trägt das Instrument genau in der Mitte einen cylindrischen Zapfen [1]) von 20 Mm. Länge und 11 Mm. Durchmesser, mit welchem es in dem Bohrloch des Instruments No. 0 genau centrisch fixirt werden kann. Das Instrument hat eine Basis von 784 Qu.-Mm. Flächeninhalt und ein Gewicht von 598 Grm.



Fig. 11.

Instrument No. 11 hat genau dieselbe Form wie No. 10, nur dass seine Endflächen blos eine Seitenlänge von 20 Mm. und seine Seitenflächen eine Länge von 82 Mm. haben. Die Basis hat eine Oberfläche von 400 Qu.-Mm. und das ganze Instrument hat ein Gewicht von 245 Grm.



Fig. 12.

Instrument No. 12 (Fig. 12) ist ein rechteckiges Prisma, dessen je zwei gegenüberliegende parallele Seiten 30, resp. 12 Mm. betragen. Es hat eine Höhe von 86 Mm. Seine Basis ist ein Rechteck von 360 Qu.-Mm. Flächeninhalt; es hat ein Gewicht von 262 Grm.

Instrument No. 13 (Fig. 13) ist ein sehr schlanker, abgestumpfter Keil von 89 Mm. Länge. Seine Rückenfläche ist ein Rechteck von 22 Mm. Länge und 12 Mm. Breite; die durch Abstutzen der Schneide des Keils entstandene Fläche ist ein Rechteck von 20 Mm. Länge und 6 Mm. Breite. Die Breitseiten des Keils sind viereckige Flächen von 89 Mm. Länge und 22 Mm. resp. 20 Mm. Breite, während die schmalen Seiten desselben von viereckigen Flächen gebildet werden, deren Länge 89 Mm. und deren Breite (Dicke des Keils) 12 Mm. resp. 6 Mm. betragen. Die Abstumpfungsfläche hat 120 Qu.-Mm. Flächeninhalt; das Gewicht des Instruments ist 156 Grm.



Fig. 13.

Instrument No. 14 (Fig. 14) ist ein Cylinder von 86 Mm. Höhe und 30 Mm. Durchmesser; die Basis hat also einen Flächeninhalt von 706,5 Qu.-Mm. Das Instrument wiegt 486 Grm.

Instrument No. 15 ist ein Cylinder von 86 Mm. Höhe und 20 Mm. Durchmesser; die Basis hat also Flächeninhalt von 314 Qu.-Mm. Das Instrument hat ein Gewicht von 234 Grm.



Fig. 14.

Instrument No. 16 ist ein Cylinder von genau denselben Dimensionen wie No. 15 und unterscheidet sich von diesem nur durch

[1]) Dieser Zapfen ist bei allen folgenden Instrumenten gleich und wird deshalb in der Folge nicht mehr beschrieben werden.

Digitized by Google

seine halbkugelförmig abgerundete Basis. Das Instrument imitirt mit seiner halbkugelförmigen Basalfläche einen Todtschläger (Life preserver); es hat ein Gewicht von 230 Grm.

Instrument No. 17 (Fig. 15) ist ein abgestutzter Kegel von 86 Mm. Höhe, dessen Basis 25 Mm. Durchmesser hat und dessen Spitze parallel mit der Basis abgestutzt ist. Die so entstandene kreisrunde Fläche hat einen Durchmesser von 7 Mm. und dem entsprechend einen Flächeninhalt von 38,5 Qu.-Mm. Das Instrument wiegt 197 Grm.



Fig. 15.

Intrument No. 18 (Fig. 16) ist ein schlanker Kegel von 15 Mm. Basisdurchmesser, 80 Mm. Höhe und leicht abgestumpfter Spitze. Das Gewicht des Instruments beträgt 87 Grm.



Fig. 16.

Instrument No. 19 (Fig. 17) ist eine vierseitige Pyramide von 86 Mm. Höhe und 16 Mm. Basis-Seitenlänge. Das Gewicht des Instruments beträgt 91 Grm.

Instrument No. 20 (Fig. 18) hat die Gestalt einer rechteckigen Pyramide; es ist 85 Mm. lang (hoch). Seine Basis ist ein Rechteck, dessen lange Seiten je 28 Mm., dessen kurze je 18 Mm. lang sind. Die Spitze der Pyramide ist leicht abgestutzt und hat die Abstumpfungsfläche einen Flächeninhalt von 6 Qu.-Mm. Das Gewicht des Instruments beträgt 144 Grm.

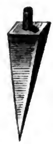


Fig. 17.

Instrument No. 21 (Fig. 19) hat die Form einer gleichseitig dreieckigen Pyramide mit leicht abgestumpfter Spitze; es hat eine Länge von 90 Mm. Die Länge je einer Seite der Basis beträgt 17 Mm. Ein an jeder beliebigen Stelle der Oberfläche parallel mit der Basis geführter Durchschnitt ergäbe ein gleichseitiges Dreieck. Die Kanten sind etwas stumpf. Das Instrument hat ein Gewicht von 67 Grm.



Fig. 18.

Instrument No. 22 ist genau gleich wie No. 21 beschaffen, nur dass letzteres gerifft ist wie eine dreieckige Feile. Die Riffen sind gegen die Spitze des Instruments gerichtet. Das Instrument ist 54 Grm. schwer.

Instrument No. 23 (Fig. 20) hat die Form einer Lanzenspitze mit beiderseitiger Schneide. In der Mitte trägt es einen Grat, von dessen beiden Seiten nach aussen die leicht convergirenden Flächen zur Schneide verlaufen. Seine Länge beträgt 86 Mm., seine Breite an der Basis 30 Mm. und seine Dicke daselbst 6 Mm. Es hat ein Gewicht von 74 Grm.



Fig. 19.

Instrument No. 24 hat eine ähnliche Form wie No. 23, nur dass es nicht zweischneidig ist wie jenes, sondern einschneidig, während die andere Seite den Rücken des Instruments bildet. Das Instrument ähnelt demnach einem kurzen starken Messer, wie solche an langen Stielen von den Bindern (Böttchern) verwendet werden. Es hat eine Länge von 86 Mm. und eine Breite von 28 Mm. an der Basis. Die Dicke des Rückens beträgt an der Basis 5 Mm. Es hat ein Gewicht von 64 Grm.



Fig. 20.

Digitized by Google



Fig. 21.

Instrument No. 25 (Fig. 21) ist ein Keil mit rechteckiger Basis, dessen Längsseiten 50 Mm., dessen kurze Seiten 20 Mm. und dessen senkrechte Höhe 46 Mm. beträgt. Das Instrument imitirt ein Beil, wie solche in jedem Haushalte zum Holzverkleinern verwendet werden. Es hat ein Gewicht von 256 Grm.



Fig. 22.

Instrument No. 26 hat die Form eines Stemmeisens mit etwas schiefer Schneide. Es hat an der längeren Seite 86 Mm., an der kürzeren 82 Mm. Länge. Die Schneide misst 30 Mm. Die Breite des Instruments beträgt 27 Mm., seine Dicke an der Basis 5 Mm. und am Schneideende, bevor es zur Schneide ausläuft, 3 Mm. Die schlank-keilförmig zur Schneide auslaufenden Schliffflächen haben beiderseits eine gleiche Neigung und eine Länge von 6 Mm. Das Instrument hat ein Gewicht von 100 Grm.



Fig. 23.

Instrument No. 27 ist dem vorigen ziemlich gleich, nur ist die Schneide um Bedeutendes schiefer. Die eine Seite hat 86 Mm., die andere nur 76 Mm. Länge. Das Instrument hat ein Gewicht von 80 Grm.

Instrument No. 28 ist ein Stemmeisen von 86 Mm. Länge, 9 Mm. Breite und 5 Mm. Dicke. Es trägt an seiner Fläche (flachen Seite) eine einseitige Schneide. Das Gewicht des Instruments beträgt 59 Grm.

Instrument No. 29 (Fig. 22) hat genau dieselbe Form wie No. 28, nur ist die Schneide nicht an der flachen Seite, sondern an der Dicke des Instruments angeschliffen. Das Instrument hat ein Gewicht von 59 Grm.

Instrument No. 30 hat die Form eines runden Stemmeisens, wie solche in Wagner- und Tischler-Werkstätten verwendet werden. Es hat eine Länge von 92 Mm. und eine Breite von 20 Mm. Seine Dicke beträgt an der Basis 8 Mm. und an dem Grat der convexen Seite, von welchem ab die Schneide ausläuft. 3 Mm. Sein Gewicht ist 79 Grm.

Instrument No. 31 (Fig. 23) ist wie No. 30, nur ist die Schneide nicht wie bei No. 30 blos bogenförmig gekrümmt, sondern das Instrument ist gleichzeitig an den Rändern um 2 Mm. kürzer, so dass die Schneide gleichzeitig etwas convex ist, also bei Anwendung des Instruments die Mitte der Schneide früher eindringt als die seitlichen Enden derselben. Das Instrument hat ein Gewicht von 77 Grm.

Instrument No. 32 hat die Form eines Drechslereisens (Hohleisens), wie solche in jeder Holzdrechsler-Werkstätte zum oberflächlichen Abdrehen und Abrunden von Holzstücken auf der Drehbank verwendet werden. Seine vordere in einer Flucht zur Schneide auslaufende Fläche ist concav, die hintere von der zur Schneide auslaufenden, durch einen Grat getrennte, ist convex. Die concave ist 86 Mm., die convexe 78 Mm. und die zur Schneide auslaufende schiefe Fläche ist 8 Mm. (in der Mitte) lang. Die Breite des Instruments beträgt 15 Mm., seine Dicke an der Basis 8 Mm. und am Schneideende, bevor es zur Schneide auszulaufen beginnt, 4 Mm. Das Instrument ist 81 Grm. schwer.

Digitized by Google

Das Fallgerüst und der Schemmel zur Lagerung der Leiche.

Das Fallgerüst ist aus Holz; es besteht aus einem gleichseitigen Dreieck von 65 Ctm. Seitenlänge, welches, wie die Zeichnung (Fig. 24) zeigt, mit 5 starken eisernen Haken an der Mauer befestigt ist. Am Scheitel des Dreiecks

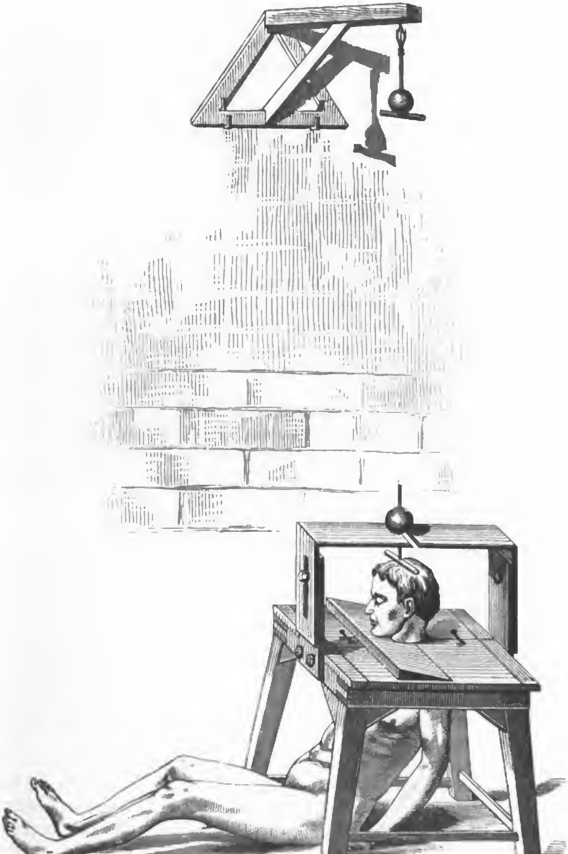


Fig. 24.

Digitized by Google

ist ein massiver Arm eingefalzt, der senkrecht zur Mauer — im rechten Winkel aus dem gleichseitigen Dreieck — in einer Länge von 80 Ctm. in den Raum des Experimentirlocals hineinragt. Von der Mitte der Basis des Dreiecks geht zur Mitte des vorbeschriebenen Armes eine Stütze, welche die Festigkeit des Armes erhöht. 5 Ctm. vom freien Ende des Armes ist ein genau senkrechtes Bohrloch angebracht, durch welches der Stiel (die Spindel) der Fallzange gesteckt und mit der daran befindlichen Flügelschraube befestigt ist.

Der Schemmel zur Lagerung der Leiche ist aus hartem Holz von 8 Ctm. Dicke gefertigt; er besteht aus einem genau quadratischen Rahmen von 47 Ctm. Seitenlänge und 4 Füssen von je 61 Ctm. Höhe. Die Füsse stehen etwas schief nach Aussen, so dass die Fläche, auf welcher der Schemmel steht, ein Quadrat von 60 Ctm. Seitenlänge vorstellt. Die Füsse sind auf drei Seiten untereinander durch starke Stützen verbunden, auf der vierten Seite fehlt die Stütze, um, wie die Zeichnung zeigt, für die Lagerung der Leiche bei Verletzungsversuchen am Scheitel bequem Raum zu lassen.

Am oberen Ende, wo die Füsse in den Rahmen eingefalzt sind, ist jeder Fuss ausserdem noch durch starke dreieckige Winkelstützen mit dem Rahmen verbunden.

Auf der oberen Fläche des Rahmens sind zwei starke, 50 Ctm. lange, also die Breite des Rahmens jederseits um 1,5 Ctm. überragende Falzleisten angeschraubt, zwischen welchen zwei, je 2,5 Ctm. dicke Bretter, seitlich verschiebbar, angebracht sind. — Diese Bretter tragen in ihrer Mitte einen halbovalen Ausschnitt und lassen also, wenn sie zusammengeschoben sind, eine ovale Oeffnung zwischen sich. Der Ausschnitt dient, wie aus der Zeichnung ersichtlich ist, dazu, um den Hals der Leiche aufzunehmen, wenn die Wirkung der Fallinstrumente auf das Schädeldach untersucht werden soll. Beide Bretter können durch zwei starke Eisenhaken, welche in gegenüber eingeschraubte Oesen eingreifen, fest miteinander verbunden werden. — Unter das Kinn wird ein drittes, keilförmig zugeschärftes Brett, das gleichfalls einen Ausschnitt hat, gesteckt, um die Leiche am Halse unverrückbar festzuhalten.

In der Mitte zweier Seiten des quadratischen Holzrahmens sind, an der Aussenseite desselben, zwei rechteckige Eisenplatten, mit je zwei Schrauben, rechtwinklig zur Ebene des Rahmens angeschraubt. Diese Eisenplatten haben eine Länge (Höhe) von 35 Ctm., eine Breite von 12 Ctm. und eine Dicke von 2 Ctm. — Die zur Befestigung dienenden Schrauben haben eine Spindel von 2 Ctm. Dicke, haben sechseckige Köpfe und ebensolche Schraubenmuttern.

In einer Entfernung von 26 Ctm. vom unteren, am Rahmen angeschraubten Ende dieser Eisenplatten ist an der Aussenfläche jeder Platte ein Zapfen angebracht (eingeschraubt und vernietet), dessen kopfförmiger dicker, aus der Platte gleichsam herausgewachsener Theil ein rechtwinkliges Prisma darstellt, das mit einer seiner schmäleren Seitenflächen mit der Platte verbunden ist. Die beiden Seitenflächen dieses Zapfenkopfes haben eine rechteckige Oberfläche, deren Längsseite 3 Ctm., deren kurze Seite 1,8 Ctm. misst. Die Basis, resp. Oberfläche des Zapfenkopfes ist ein Quadrat von 1,8 Ctm. Seitenlänge. Aus diesem prismatischen Theil — Schraubenkopf — ragt eine 3.5 Ctm. lange, 2 Ctm. im Durchmesser haltende Schraubenspindel hervor, an welcher, wie bei den früheren

Digitized by Google

Schrauben, eine sechseckige Mutter und ausserdem noch eine massive, 7 Ctm. im Durchmesser haltende Vorlegeplatte angebracht ist.

Der prismatische Theil des Zapfens dient dazu, um im Schlitz des jetzt zunächst zu beschreibenden Stückes zu stecken und die unverrückbare Vereinigung beider Theile zu ermöglichen.

An diese am Rahmen senkrecht fest angeschraübten Bestandtheile ist jederseits ein rechtwinklig gebogenes Stück angepasst.

Der verticale, sowie der horizontale Theil dieses rechtwinkligen Stückes ist je 24 Ctm. lang, 12 Ctm. breit und 2 Ctm. dick. Im verticalen Antheil ist ein 14 Ctm. langer und 1,9 Ctm. breiter Schlitz angebracht, mittels welches dieses Stück an dem vorbeschriebenen Zapfen des am Rahmen festgeschraubten Stückes angesteckt und mit der dazu gehörigen Vorlegeplatte und Schraubenmutter befestigt werden kann. Der Schlitz dient dazu, um das rechtwinklige Stück nach aufwärts je nach Bedarf verschieben zu können, wenn Gewalteinwirkungen an anderen Stellen der Körperoberfläche versucht werden sollen (s. die Zeichnung). Das horizontale Stück hat an jenem Rande, der dem gleichnamigen Rande des anderen Stückes gegenüber liegt, einen halbkreisförmigen Ausschnitt von 3,5 Ctm. Radius, um die Kugel, welche die grössere oder geringere Wucht des Schlages erzeugen soll, aufzufangen.

Wie die Zeichnung und die angeführten Maasse ergeben, bleibt zwischen den einander zugekehrten Rändern der horizontalen Schenkel dieser Eisenbestandtheile ein Raum von 3 Ctm. frei. Diesen Raum passirt das fallende Instrument.

In der Zeichnung ist, um eine Wiederholung derselben zu vermeiden, das rechtwinklige Stück ein wenig höher gestellt, als es für die Versuche der Gewalteinwirkungen auf den Scheitel erforderlich wäre; thatsächlich steht das rechtwinklige Stück der Eisenarmatur immer genau so, dass das fallende Instrument den Schädel in jenem Momente trifft, in welchem die, die Wucht (Kraft) des Schlages erzeugende Kugel am Ausschnitt des horizontalen Stückes gefangen und aufgehalten wird. (Dies ist der Grund, weshalb jedes der vorherbeschriebenen Instrumente von 0 bis 9 incl. unter dem Ansatz für die Kugel auch noch einen Hals hat.)

Dadurch ist der Formel — den Gesetzen des freien Falles — genau Rechnung getragen, und ist also der Schlag (die Wucht des Schlages oder lebendige Kraft) gleich „dem Gewicht des freifallenden Körpers, multiplicirt mit der Höhe, aus welcher er herabfiel.“

Um verschieden wuchtige Schläge mit den angeführten Instrumenten hervorzubringen, nahm ich, da die Höhe nur bis zu einer gewissen Grenze variirt werden konnte, Kugeln von verschiedenem Gewichte und zwar:

No. I. im Gewicht von 2680 Grm.,
- II. - - - 3610 -

Digitized by Google

No. III. im Gewicht von 4680 Grm.,
- IV. - - - 5410 -
- V. - - - 5770 -

liess dieselben genau centrisch durchbohren und steckte sie an die Stiele der Fallinstrumente. Auf diese Weise gelang es mir, die Wucht des Schlages allmälig zu steigern und die Wirkung von nur wenig verschiedenen Schlägen miteinander zu vergleichen und zu veranschaulichen.

Tabellarische Zusammenstellung der Gewichte der Fallinstrumente.

Nummer.		Gewicht.		Nummer.		Gewicht.	
I.	wiegt	2680	Grm.	14	wiegt	486	Grm.
II.	-	3610	-	15	-	234	-
III.	-	4680	-	16	-	230	-
IV.	-	5410	-	17	-	197	-
V.	-	5770	-	18	-	87	-
0	-	645	-	19	-	91	-
1	-	1161	-	20	-	144	-
2	-	1001	-	21	-	67	-
3	-	790	-	22	-	54	
4	-	842	-	23	-	74	-
5	-	523	-	24	-	64	-
6	-	702	-	25	-	256	-
7	-	703	-	26	-	100	-
8	-	671	-	27	-	80	-
9	-	573	-	28	-	59	-
10	-	598	-	29	-	48	-
11	-	245	-	30	-	79	-
12	-	262	-	31	-	77	-
13	-	156	-	32	-	81	-

Digitized by Google

Tabellarische Zusammenstellung der möglichen Instrumenten- und Gewichtscombinationen, sowie deren Schlagwucht (lebendige Kraft) je nach der variablen Fallhöhe.

Combinirbare Nummern.	Gesammt-gewicht.	Variable Fallhöhen.						
		0,5 Mt.	0,75 Mt.	1,0 Mt.	1,25 Mt.	1,50 Mt.	1,75 Mt.	2,0 Mt.
	Grm.	Kg.	Kg.	Kg.	Kg.	Kg.	Kg.	Kg.
I + 1	3841	1,920	2,880	3,841	4,801	5,761	6,721	7,682
I - 2	3681	1,840	2,760	3,681	4,601	5,521	6,441	7,362
I - 3	3470	1,735	2,602	3,470	4,337	5,205	6,072	6,940
I - 4	3522	1,761	2.521	3,522	4,362	5,283	6,043	7,044
I - 5	3203	1,601	2,402	3,203	4,003	4,804	5,605	6,406
I - 6	3382	1,691	2,536	3,382	4,227	5,073	5,918	6,764
I - 7	3383	1,691	2,537	3,383	4,228	5,074	5,920	6,766
I - 8	3351	1,675	2,513	3,351	4,188	5,026	5,864	6,702
I - 9	3253	1,626	2,439	3,253	4,066	4,879	5,692	6,506
I - 0 + 10	3923	1,961	2,942	3,923	4,903	5,884	6,865	7,846
I - 0 - 11	3570	1.785	2,677	3,570	4,462	5,355	6,247	7,140
I - 0 - 12	3587	1,793	2,690	3,587	4,483	5,380	6,277	7,174
I - 0 - 13	3481	1,740	2,610	3,481	4,351	5,221	6.091	6,962
I - 0 - 14	3811	1,905	2,857	3.811	4,763	5;716	6,668	7,622
I - 0 - 15	3559	1,779	2,668	3,559	4,448	5,338	6,227	7,118
I - 0 - 16	3555	1,777	2,666	3,555	4,443	5,332	6,221	7,110
I - 0 - 17	3522	1,761	2,641	3,522	4,402	5,283	6,163	7,044
I - 0 - 18	3412	1,706	2.559	3,412	4.265	5,118	5,971	6,824
I - 0 - 19	3416	1,708	2,562	3.416	4,270	5,124	5,978	6,832
I - 0 - 20	3469	1,734	2,601	3,469	4,336	5,203	6,070	6,938
I - 0 - 21	3392	1,696	2,544	3,392	4,240	5,088	5,936	6,784
I - 0 - 22	3379	1,689	2,534	3,379	4,223	5,068	5,913	6,758
I - 0 - 23	3399	1,699	2,549	3,399	4,248	5,098	5,948	6,798
I - 0 - 24	3389	1,694	2,541	3.389	4.236	5,083	5,930	6.778
I - 0 - 25	3581	1,790	2,685	3,581	4,476	5,371	6,266	7,162
I - 0 - 26	3425	1,712	2,568	3,425	4,281	5,137	5,993	6,850
I - 0 - 27	3405	1,702	2,554	3,405	4,256	5,107	5,959	6,810
I - 0 - 28	3384	1,692	2,538	3,384	4,230	5,076	5,922	6,768
I - 0 - 29	3373	1.686	2,529	3,373	4,216	5,059	5,902	6,746
I - 0 - 30	3404	1,702	2,553	3,404	4.255	5,106	5,957	6,808
I - 0 - 31	3402	1,701	2,551	3,402	4,252	5,103	5,953	6,804
I - 0 - 32	3406	1,703	2,554	3,406	4,257	5,109	5,960	6,812
II + 1	4771	1,385	3,578	4,771	5,963	7,156	8,349	9,542
II - 2	4611	2,305	3,458	4,611	5,763	6,916	8,069	9,222
II - 3	4400	2,200	3,300	4,400	5,500	6,600	7,700	8,800
II - 4	4452	2,226	3,339	4,452	5,565	6,678	7,791	8,904
II - 5	4133	2,066	3,099	4,133	5,166	6,199	7,232	8,266
II - 6	4312	2,156	3,234	4,312	5,390	6,468	7,546	8,624
II - 7	4313	2,156	3,234	4,313	5,391	6,469	7,547	8,626
II - 8	4281	2,140	3,210	4,281	5,351	6,421	7,491	8,562
II - 9	4183	2,091	3,137	4,183	5,229	6,274	7,320	8,366
II - 0 + 10	4853	2,426	3,639	4,853	6,066	7,279	8,492	9,706
II - 0 - 11	4500	2,250	3,385	4,500	5,625	6.750	7,885	9,000
II - 0 - 12	4517	2,258	3,387	4,517	5,646	6,775	7.904	9,034

Digitized by Google

Combinirbare Nummern.	Gesammt-gewicht. Grm.	Variable Fallhöhen. 0,5 Mt. Kg.	0,75 Mt. Kg.	1,0 Mt. Kg.	1,25 Mt. Kg.	1,50 Mt. Kg.	1,75 Mt. Kg.	2,0 Mt. Kg.
II + 0 + 13	4411	2,205	3,308	4,411	5,514	6,616	7,719	8,822
II - 0 - 14	4741	2,370	3,555	4,741	5,926	7,111	8,296	9,482
II - 0 - 15	4489	2,244	3,366	4,489	5,611	6,733	7,855	8,978
II - 0 - 16	4485	2,242	3,363	4,485	5,606	6,727	7,848	8,970
II - 0 - 17	4452	2,226	3,339	4,452	5,565	6,678	7,791	8,904
II - 0 - 18	4342	2,171	3,256	4,342	5,427	6,513	7,598	8,684
II - 0 - 19	4346	2,173	3,259	4,346	5.432	6,519	7,605	8,692
II - 0 - 20	4399	2,199	3,299	4,399	5,498	6,598	7,698	8,798
II - 0 - 21	4322	2,161	3,291	4,322	5,402	6,483	7,563	8,644
II - 0 - 22	4309	2,154	8,231	4,309	5,386	6,463	7,540	8,618
II - 0 - 23	4329	2,164	3,246	4,329	5,411	6,493	7,575	8,658
II - 0 - 24	4319	2,159	3,239	4,319	5,398	6,478	7,558	8,638
II - 0 - 25	4511	2,255	3,383	4,511	5,639	6,766	7.894	9,022
II - 0 - 26	4355	2,177	3,266	4,355	5,444	6.532	7,621	8,710
II - 0 - 27	4335	2,167	3,251	4,335	5,419	6,502	7,586	8,670
II - 0 - 28	4314	2,157	3,235	4,314	5,392	6,471	7,549	8,628
II - 0 - 29	4303	2,151	3,227	4,303	5,379	6,454	7,530	8.606
II - 0 - 30	4334	2,167	3,250	4,334	5,417	6,501	7,584	8,668
II - 0 - 31	4332	2,166	3,249	4,332	5,415	6,498	7,581	8,664
II - 0 - 32	4336	2,168	3,252	4,336	5,420	6,504	7,588	8,672
III + 1	5841	2,920	4,380	5,841	7,301	8,761	10,221	11,682
III - 2	5681	2,840	4,260	5,681	7,101	8,521	9,941	11,362
III - 3	5470	2,735	4,102	5,470	6,837	8,205	9,572	10,940
III - 4	5522	2,761	4,141	5,522	6,902	8,283	9,663	11,044
III - 5	5203	2,601	3,902	5,203	6,504	7,804	9,105	10,406
III - 6	5382	2,691	4,036	5,382	6,727	8,073	9,418	10,764
III - 7	5383	2,691	4,037	5,383	6,729	8,074	9,420	10,766
III - 8	5351	2,675	4,013	5,351	6,689	8,026	9,364	10,702
III - 9	5253	2,626	3,939	5,253	6,566	7,879	9,192	10,506
III - 0 + 10	5923	2,961	4,442	5,923	7,404	8,884	10,365	11,846
III - 0 - 11	5570	2,785	4,177	5,570	6,962	8,355	9,747	11,140
III - 0 - 12	5587	2,793	4,190	5,587	6,984	8,380	9,777	11,174
III - 0 - 13	5481	2,740	4,110	5,481	6,851	8,221	9,591	10,962
III - 0 - 14	5811	2,905	4,358	5,811	7,264	8,716	10,169	11,622
III - 0 - 15	5559	2,779	4,169	5,559	6,948	8,338	9,728	11,118
III - 0 - 16	5555	2,777	4,166	5,555	6,944	8,332	9,721	11,110
III - 0 - 17	5522	2,761	4,141	5,522	6,902	8,283	9,663	11,044
III - 0 - 18	5412	2,706	4,059	5,412	6,765	8,118	9,471	10,824
III - 0 - 19	5416	2,708	4,062	5,416	6,770	8,124	9,478	10,832
III - 0 - 20	5469	2,734	4,101	5,469	6,836	8,203	9,570	10,938
III - 0 - 21	5392	2,696	4,044	5,392	6,740	8,088	9,436	10,784
III - 0 - 22	5379	2,689	4,034	5,379	6,724	8,068	9,413	10,758
III - 0 - 23	5399	2,699	4,049	5,399	6,748	8,098	9,448	10,798
III - 0 - 24	5389	2,694	4,041	5,389	6,736	8,083	9,430	10,778
III - 0 - 25	5581	2,790	4,185	5,581	6,976	8,371	9,766	11,162
III - 0 - 26	5425	2,712	4,068	5,425	6,781	8,137	9,493	10,850
III - 0 - 27	5405	2,702	4,053	5,405	6,756	8,107	9,458	10,810
III - 0 - 28	5384	2,692	4,038	5,384	6,730	8,076	9,422	10,768

Digitized by Google

Combinirbare Nummern.	Gesammtgewicht.	Variable Fallhöhen.						
		0,5 Mt.	0,75 Mt.	1,0 Mt	1,25 Mt.	1,50 Mt.	1,75 Mt.	2,0 Mt.
	Grm.	Kg.	Kg.	Kg.	Kg.	Kg.	Kg.	Kg.
III + 0 + 29	5373	2,686	4,029	5,373	6,716	8,059	9,402	10,746
III - 0 - 30	5404	2,702	4,053	5,404	6,755	8,106	9,457	10,808
III - 0 - 31	5402	2,701	4,051	5,402	6,752	8,103	9,453	10,804
III - 0 - 32	5406	2,703	4,054	5,406	6,757	8,109	9,460	10,812
IV + 1	6571	3,285	4,928	6,571	8,214	9,856	11,499	13,142
IV - 2	6411	3,205	4,808	6,411	8,014	9,616	11,219	12,822
IV - 3	6200	3,100	4,650	6,200	7,750	9,300	10,850	12,400
IV - 4	6252	3,126	4,689	6,252	7,815	9,378	10,941	12,504
IV - 5	5933	2,966	4,449	5,933	7,416	8,899	10,382	11,866
IV - 6	6112	3,056	4,584	6,112	7,640	9,168	10,696	12,224
IV - 7	6113	3,056	4,584	6,113	7,641	9,169	10,697	12,226
IV - 8	6081	3,040	4 560	6,081	7,601	9,121	10,641	12,162
IV - 9	5983	2,991	4,487	5,983	7,479	8,974	10,470	11,966
IV - 0 + 10	6653	3,326	4,989	6,653	8,316	9,979	11,642	13,306
IV - 0 - 11	6300	3,150	4,725	6,300	7,875	9,450	11,025	12,600
IV - 0 - 12	6317	3,158	4,737	6,317	7,896	9,475	11,054	12,634
IV - 0 - 13	6211	3,105	4,658	6,211	7,764	9,316	10,869	12,422
IV - 0 - 14	6541	3,270	4,905	6,541	8,176	9,811	11,446	13,082
IV - 0 - 15	6289	3,144	4,716	6,289	7,861	9,433	11,005	12,578
IV - 0 - 16	6285	3,142	4,713	6,285	7,856	9,427	10,998	12,570
IV - 0 - 17	6252	3,126	4,689	6,252	7,815	9,378	10,941	12,504
IV - 0 - 18	6142	3,071	4,606	6,142	7,677	9,213	10,748	12,284
IV - 0 - 19	6146	3,073	4,609	6,146	7,682	9,219	10,755	12,292
IV - 0 - 20	6199	3,099	4,649	6,199	7,749	9,298	10,848	12,398
IV - 0 - 21	6122	3,061	4,591	6,122	7,652	9,183	10,713	12,244
IV - 0 - 22	6109	3,054	4,581	6,109	7,636	9,163	10,690	12,218
IV - 0 - 23	6129	3,064	4,596	6,129	7,661	9,193	10,725	12,258
IV - 0 - 24	6119	3,059	4,589	6,119	7,648	9,178	10,708	12,238
IV - 0 - 25	6311	3,155	4,733	6,311	7,889	9,466	11,044	12,622
IV - 0 - 26	6155	3,077	4,616	6,155	7,694	9,232	10,771	12,310
IV - 0 - 27	6135	3,067	4,601	6,135	7,669	9,202	10,736	12,270
IV - 0 - 28	6114	3,057	4,585	6,114	7,642	9,171	10,699	12,228
IV - 0 - 29	6103	3,051	4,577	6,103	7,629	9,154	10,680	12,206
IV - 0 - 30	6134	3,067	4,600	6,134	7,667	9,201	10,734	12,268
IV - 0 - 31	6132	3,066	4,599	6,132	7,665	9,198	10,731	12,264
IV - 0 - 32	6136	3,068	4,602	6,136	7,670	9,204	10,738	12,272
V + 1	6931	3,465	5,198	6,931	8,664	10,396	12,129	13,862
V - 2	6771	3,385	5,078	6,771	8,464	10,156	11,849	13,542
V - 3	6560	3,280	4,920	6,560	8,200	9,840	11,480	13,120
V - 4	6612	3,306	4,959	6,612	8,265	9,918	11,571	13,224
V - 5	6293	3,146	4,719	6,293	7,866	9,439	11,012	12,586
V - 6	6472	3,236	4,854	6,472	8,090	9,708	11,326	12,944
V - 7	6473	3,236	4,854	6,473	8,091	9,709	11,327	12,946
V - 8	6441	3,220	4,835	6,441	8,051	9,661	11,271	12,882
V - 9	6343	3,171	4,757	6,343	7,929	9,514	11,100	12,686
V - 0 + 10	7013	3,506	5,259	7,013	8,766	10,519	12,272	14,026
V - 0 - 11	6660	3,330	4,995	6,660	8,325	9,990	11,655	13,320

Digitized by Google

Combinirbare Nummern.	Gesammt-gewicht. Grm.	Variable Fallhöhen.						
		0,5 Mt. Kg.	0,75 Mt. Kg.	1,0 Mt. Kg.	1,25 Mt. Kg.	1,50 Mt. Kg.	1,75 Mt. Kg.	2,0 Mt. Kg.
V + 0 + 12	6677	3,338	5,007	6,677	8,346	10,015	11,684	13,354
V - 0 - 13	6571	3,285	4,928	6,571	8,214	9,856	11,499	13,142
V - 0 - 14	6901	3,450	5,175	6,901	8,626	10,351	12,076	13,802
V - 0 - 15	6649	3,324	4,986	6,649	8,311	9,973	11,635	13,298
V - 0 - 16	6645	3,322	4,983	6,645	8,306	9,967	11,628	13,290
V - 0 - 17	6612	3,306	4,959	6,612	8,265	9,918	11,571	13,224
V - 0 - 18	6502	3,251	4,876	6,502	8,127	9,753	11,378	13,004
V - 0 - 19	6506	3,253	4,879	6,506	8,132	9,759	11,385	13,012
V - 0 - 20	6559	3,279	4,919	6,559	8,198	9,838	11,478	13,118
V - 0 - 21	6482	3,241	4,861	6,482	8,102	9,723	11,343	12,964
V - 0 - 22	6469	3,234	4,851	6,469	8,086	9,703	11,320	12,938
V - 0 - 23	6489	3,244	4,866	6,489	8,111	9,733	11,355	12,978
V - 0 - 24	6479	3,239	4,859	6,479	8,098	9,718	11,338	12,958
V - 0 - 25	6671	3,335	5,003	6,671	8,339	10,006	11,674	13,342
V - 0 - 26	6515	3,257	4,886	6,515	8,144	9,772	11,401	13,030
V - 0 - 27	6495	3,247	4,871	6,495	8,119	9,742	11,366	12,990
V - 0 - 28	6474	3,237	4,855	6,474	8,092	9,711	11,329	12,948
V - 0 - 29	6463	3,231	4,847	6,463	8,079	9,694	11,310	12,926
V - 0 - 30	6494	3,247	4,870	6,494	8,117	9,741	11,364	12,988
V - 0 - 31	6492	3,246	4,869	6,492	8,115	9,738	11,361	12,984
V - 0 - 32	6496	3,248	4,872	6,496	8,120	9,744	11,368	12,992

Im Folgenden gebe ich die Schemata zu diesen Untersuchungen, wie ich sie im Laufe meiner Studien nach zahlreichen Versuchen und Irrungen am zweckdienlichsten fand; bemerke aber gleich, dass wol jedes derselben verbesserungsfähig sein dürfte.

Schema ad I.

Untersuchung über die Höhe der Kraftleistung, der ein gesunder Mann fähig ist.

Name	Körpergewicht ..... Kgrm.
Alter	Muskelentwicklung
Gewerbe (Beruf)	Besonders entwickelte Muskelgruppe
Körpergrösse	Thoraxumfang
Körperconstitution	Schulterbreite
Knochenbau	Soldat gewesen?
Ernährungszustand	

	rechts	links
Länge der Oberextremität — vom Acromion bis zur Spitze des Mittelfingers.		
Umfang des Oberarmes in der Mitte seiner Länge — „gestreckt".		
Ein Gewicht von 1 Kilo an einem 1 Mm. dicken Eisendraht an der vorigen Messungsstelle aufgehängt, schneidet Mm. tief ein. .		

Digitized by Google

	rechts	links
Umfang des Oberarmes in der Mitte seiner Länge — „die Hand kräftig zur Faust geballt, den Arm stark gebeugt“.		
Ein Gewicht von 1 Kilo an einem 1 Mm. dicken Eisendraht an der vorigen Messungsstelle aufgehängt, die Hand kräftig zur Faust geballt etc. — wie früher — schneidet Mm. tief ein. . . .		
Umfang des Vorderarmes im oberen Drittel „gestreckt“. . . .		
Ein Gewicht von 1 Kilo — wie früher — schneidet Mm. tief ein.		
Umfang des Vorderarmes im oberen Drittel. Arm im Ellenbogengelenk kräftig gebeugt und die Hand fest zur Faust geballt. .		
Ein Gewicht von 1 Kilo — wie früher — schneidet Mm. tief ein.		
Umfang am Handwurzelgelenk.		
Länge der Hand bis zur Spitze des Mittelfingers.		
Breite der Hand in der Palmarfalte.		
Länge der Unterextremität — vom Trochanter bis zur Planta. . .		
Umfang des Oberschenkels in der Höhe der Schenkel-Gesässfalte — Extremität „lax gestreckt“.		
- „aktiv kräftig gebeugt“.		
Ein Gewicht von 1 Kilo etc. auf die lax gestreckte Extremität gehängt, schneidet Mm. tief ein { an der Vorderfläche. . . .		
an der Hinterfläche. . . .		
Ein Gewicht von 1 Kilo etc. auf die aktiv kräftig gebeugte Extremität an derselben Stelle wie früher aufgehängt, schneidet Mm. tief ein { an der Vorderfläche.		
an der Hinterfläche.		
Umfang des Kniegelenks.		
- der Wade — „lax gestreckt“.		
- - - — den Fuss gegen den Unterschenkel aktiv kräftig gebeugt (dorsalwärts).		
Umfang in der Höhe des inneren Knöchels.		
Länge der Planta von der Ferse bis zur grossen Zehe, incl. dieser [1]).		
Breite der Planta vom Grosszehenballen bis zum Kleinzehenballen incl.		
Daten über die Kraftäusserung.		
Hebekraft mit dem Stamm.		
- - den Armen.		
Zugkraft mit dem Stamm (Seil über die Schulter).		
- - den Armen (Arbeitsleistung des Schultergürtels und der Armmuskulatur).		
Tragkraft mit den Armen (Arme gestreckt, die Last im Faustschluss getragen).		
- auf den Schultern.		
Schlagkraft mit der unbewaffneten Faust.		
- - einem 1 Mt. langen, ca. daumendicken Stock. . .		

[1]) Obige Länge ist mit seltenen Ausnahmen gleich der Länge vom Ellenbogen bis zum äusseren Knöchel des Handgelenks, i. e. Länge der Ulna.

Digitized by Google

	rechts	links
Schlagkraft mit einem gleichen Eisenstab.		
- - einer Holzhacke von ? Kilo Gewicht und ? Ctm. Stiellänge.		
- mit einem Faschinenmesser.		
- - - französischen Bajonett.		
Kraft des Faustschlusses, — mit der Vorrichtung, welche von Sedillot angegeben und vom Instrumentenmacher Collin (Collin & Co. in Paris) modificirt wurde, zu prüfen. (Fig. 25.)		

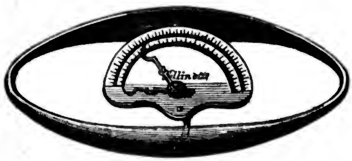


Fig. 25.

Zu Schema ad I.

Die meisten der im Schema ad I. verlangten Daten sind an und für sich schon verständlich, und will ich hier nur solche näher besprechen, zu deren Eruirung mich entweder die Intention, den Werth der unternommenen Untersuchungen zu erhöhen, veranlasste, oder zu deren Erkennung resp. Schätzung ich die erforderlichen Apparate und Instrumente erst construiren musste.

Der Umfang der Extremitäten ist in das Schema aufgenommen, trotzdem oben schon eine Angabe über Muskelentwicklung verzeichnet ist, weil in der Physik der Satz gilt: „Je grösser der Querschnitt, desto grösser ceteris paribus der Widerstand, den ein Körper irgend einer auf ihn einwirkenden Gewalt entgegenzusetzen vermag“; und ich, denselben für meine Untersuchungen zu verwerthen bestrebt, ihn umkehrend daraus folgerte, „dass die Grösse der Kraftleistung bei gleicher Körpergrösse und ceteris paribus — (Gesundheit, Beruf, Uebung etc.) — der Grösse des in Action gesetzten Muskelquerschnitts proportional sei.“ Da aber der Umfang des Arms oder Schenkels, des Vorderarms oder der Wade für sich allein noch keinen Schluss über das Quantum, noch weniger aber über die Qualität der Muskulatur gestattet, die Qualität aber gerade das Ausschlaggebende

Digitized by Google

ist, so war ich bestrebt, diese durch das Einschneiden eines Gewichts von 1 Kilo, welches mit einer Drahtschlinge von 1 Mm. Dicke an dem zu untersuchenden Arm oder Schenkel aufgehängt wird, zu eruiren. — Vorweg sicher ist nämlich, dass das Resultat bei einem Menschen mit derber, gut entwickelter Muskulatur (z. B. der eines Arbeiters) ein anderes sein wird, als bei einem nicht schwer arbeitenden Menschen (etwa einem Schriftsetzer, Schneider oder Beamten), der eine minder derbe und weniger entwickelte Muskulatur besitzt. Von der Qualität der Muskulatur hängt ja in erster Linie die Arbeitsleistungsfähigkeit ab und muss also diese, wo es gilt, eine specielle Leistung zu beurtheilen, bekannt sein; weil ja, wenn dies nicht der Fall ist, der Hauptfactor zur Beurtheilung fehlt.

Hebekraft, Zugkraft und Tragkraft sollen mit den gewöhnlichen Gewichten eruirt werden; nur ist die Zugkraft nach zwei Richtungen verschieden und deshalb nach beiden zu untersuchen.

Die Zugkraft mit dem Stamm ist nämlich um so grösser, je schwerer das zu untersuchende Individuum ist; denn desto grösser ist dessen Standfestigkeit resp. Reibung, welche es bei Zug auf der Ebene des Bodens mit seinen Fussflächen erzeugt.

Die zweite Richtung, nach welcher untersucht werden muss, ist die Zugkraft der Muskulatur des Schultergürtels und der Arme; dabei muss das auf dem Boden liegende Gewicht an dem einen Ende eines Seiles befestigt sein und das Seil über eine, über (höher) der Körperhöhe angebrachte Rolle laufen, während der zu Untersuchende am anderen Ende des Seiles anzuziehen hat. — Diese letztere Art der Zugkraft kann nie grösser sein, als das Körpergewicht des zu Untersuchenden.

Um die Schlagkraft, welche bei Verletzungen am häufigsten in Action gesetzt wird, mit der im Schema I. geforderten Genauigkeit zu untersuchen, musste ich mir einen Apparat construiren, dessen Beschreibung ich im Folgenden gebe.

Beschreibung des Schlagkraft-Messapparates.

Derselbe hat nebenstehend gezeichnete Form (Fig. 26). Er ist eine Art von Federwaage, welche jede Kraftäusserung des zu untersuchenden Individuums durch den der Kraftleistung entsprechenden Gewichtswerth, in Kilogrammen, ausdrückt.

Er hat folgende Construction: Auf einer breiten, massiven Unterlage ruht ein Stöckel (a) aus hartem Holz; auf demselben und auf der Unterlage ist mit einer Fatschenspange (b) eine Feder nach Art der Kalesch-Federn befestigt. Die

Digitized by Google

einzelnen der sechs Blätter der unteren Hälfte sind durch die vorbenannte Fatschenspange (b) miteinander fest verbunden, aber nirgends durchbohrt. Ebenso sind auch die sechs Blätter der oberen Federhälfte miteinander verbunden. Die Platte, gegen welche die Fatschenspange dieser Federhälfte festgeschraubt ist, trägt auf ihrer oberen Fläche eine Oese (d), durch welche die Feder mit einer senkrecht stehenden Zahnstange (e) in sicherer Verbindung erhalten wird. Am oberen Ende der Zahnstange ist ein massiver Holzteller (f) angebracht, auf welchen die Kraftäusserungen (Schläge) des auf seine Schlagkraft zu untersuchenden

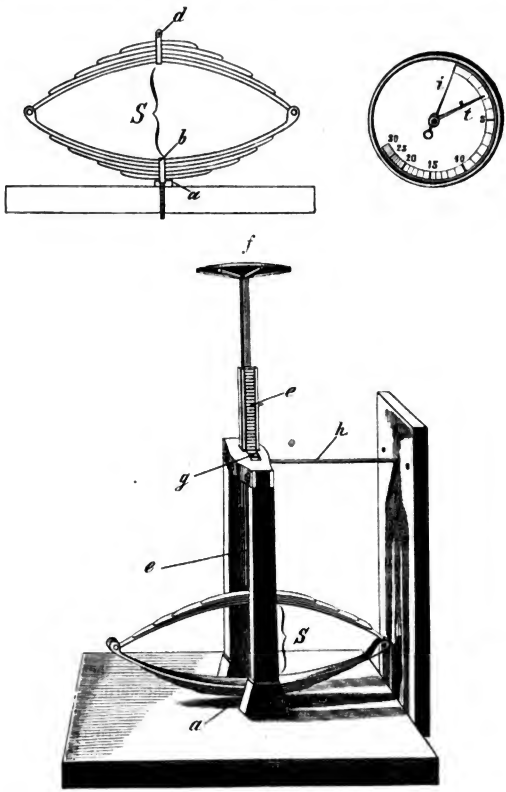


Fig. 26.

Digitized by Google

Individuums einwirken sollen. Beiderseits neben der Feder sind massive eiserne Träger (Säulen) angebracht, auf welchen ebensolche Querbalken befestigt sind. In den Querbalken läuft die vorerwähnte Zahnstange (e) mit Leisten an Führungsrollen, und zwischen den Querbalken — (die ganze Distanz beider mit seiner Dicke einnehmend) — ein noch später zu erwähnendes Zahnrad (g).

Das mittlere Drittel der Zahnstange ist gezahnt und greifen diese Zähne in ein Rad (g) ein, dessen Peripherie um ein Sechstel grösser ist, als die Distanz (S) der einander zugekehrten concaven Flächen beider Federhälften. Dies deshalb, damit selbst in jenen Fällen, in welchen sich der auf 50 Kilo Tragfähigkeit veranschlagte Apparat als zu schwach erweisen sollte, der Ausschlag nicht grösser sei, als die Peripherie des denselben anzeigenden Rades (g) resp. des Zifferblatts, und so also der gewonnene Ausschlag, wenn auch zu gering, doch abgelesen werden könne.

Das Zahnrad (g) ist zwischen beiden Querbalken angebracht und mit seiner massiven Axe fest verbunden, so dass dieselbe, wenn das Rad bewegt wird, in ihren Lagern sich drehen muss. Eine Seite der Axe ist bei h verlängert und trägt an ihrem Ende einen Zeiger.

Senkrecht zur Unterlage, auf welcher die Feder ruht, ist an die Unterlage angeschraubt eine Wand angebracht, durch welche die verlängerte Axe hervorkommt und jenseits derselben den Zeiger (i) trägt. Die Oeffnung, durch welche die Axe hindurchgeht, ist der Mittelpunkt eines Zifferblattes, auf welchem, in den empirisch gefundenen Distanzen, die Werthe der auf den Teller gelegten Gewichte aufgetragen sind. Die Zahlen des Zifferblattes bedeuten Kilogramme.

Da der Zeiger im Momente als die Kraft (Last) auf den Teller zu drücken aufhört, von selbst wieder auf den Nullpunkt zurückkehrt, so wurde an der Innenfläche der das Zifferblatt deckenden Glasscheibe ein sogenannter todter Zeiger (t) angebracht und derselbe so eingerichtet, dass er von dem anderen, mit der Axe in Verbindung stehenden mitgenommen werden muss; dadurch ist die Möglichkeit, den durch eine Einwirkung erzeugten Ausschlag abzulesen, gegeben, und bezeichnet der Stand dieses todten Zeigers (t) den Werth der Kraftleistung in Kilogrammen.

Nach jeder diesem Schema entsprechend durchgeführten Untersuchung eines Individuums wird es also bekannt sein, welche physische Leistungsfähigkeit der Untersuchte besitzt. Hat ein Individuum nun irgend eine strafbare Handlung durch Missbrauch seiner Körperkraft begangen, so ist durch die nach obigem Schema eruirten Daten über die Körperkraft eine Schätzung der eventuellen Anstrengung, mit welcher jene Handlung vollführt wurde, möglich.

Das Sprüchwort, welches sagt: „Niemand vermag mehr, als er im Stande ist“, — gilt auch hier, und zwar hier ganz besonders.

Zwischen dem, was ein Mensch im Maximum zu leisten vermag, und der nächst besten, ohne Weiteres ausgeführten Handlung ist eine gewaltige Distanz.

Während nämlich die Maximalleistung unter allen Umständen der

Digitized by Google

Intention — des Aufgebots des Willens — zur Maximalleistung bedarf, kann irgend welche, ohne Weiteres unternommene Handlung ohne eine hierzu besonders bethätigte Anstrengung des Willens ausgeführt werden.

Daraus folgt für uns, dass im Falle einer Maximalleistung das Bewusstsein derselben und der erforderliche Wille vorhanden sein mussten, was bei einer ohne Weiteres unternommenen Handlung nicht der Fall sein muss, und dass unter gleichen Umständen der kräftigere Mensch weniger oft in die Lage kommt, sein Maximum an Leistungsfähigkeit aufzubieten, also mit Intention zu handeln, als der minder kräftige.

Ist nun eine bestimmte bekannte Handlung von einem bestimmten bekannten Individuum ausgeführt worden, so kann, nachdem dessen Maximal-Leistungsfähigkeit nach obigem Schema eruirt ist, auf die Intention zur Handlung ein brauchbarer Schluss gezogen werden.

Theuer — billig, schön — hässlich, gross — klein, nothwendig — überflüssig, schnell — langsam, stark — schwach, bedeutend — unbedeutend sind lauter Adjectiva, denen wie wenigen anderen das Vergleichsmaass fehlt und die erst im Munde derjenigen Person, welche sie ausspricht, das Werthgepräge bekommen.

Was mochte wol dem Leibriesen der Phillipine Welser, dessen Rüstzeug und Speer in der Ambraser-Sammlung in Wien zu sehen ist, gross oder klein, schwer oder leicht, stark oder schwach vorgekommen sein? Was nennen wir, durch die Eisenbahnen und Telegraphen verwöhnten Kinder der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts „schnell“ im Gegensatze zu den in den ersten Decennien dieses Jahrhunderts Lebenden? Wir haben uns an Ausdrücke wie „Schnellzugsgeschwindigkeit“, „Atmosphärendruck“, „Pferdekraft“ etc. als Vergleichsgrössen so sehr gewöhnt, dass wir an allen Strassenecken Plakate ankleben sehen, welche die Kenntniss der Bedeutung dieser Ausdrücke voraussetzen.

Die Technik unserer Tage weiss genauen Bescheid darüber, wie viel Tragfähigkeit, Strebefestigkeit etc. diesem und jenem Material zukommt [1]), und ist das diesbezügliche Wissen auch schon in weitere Kreise gedrungen; nur in jenen Kreisen, welche sich mit der Qualification der menschlichen Handlungen, speciell der Gewaltakte zu befassen haben, wurde bisher noch kein Versuch gemacht, die Vergleichsgrösse für jede Gewaltäusserung technisch zu eruiren und durch allgemein verständliche Zahlen auszudrücken. Nur der Gerichtsarzt antwortet noch immer, wo es gilt, sich über eine Folge angewendeter Gewalt auszusprechen, auf die diesbezügliche Frage des Richters mit dem stereotyp gewordenen Ausdrucke, „es war dazu eine bedeutende Gewalt erforderlich.“

Hätte doch einer der Fragesteller versucht, sich ein beiläufiges Maass für diese „bedeutend“ genannte Gewalt bezeichnen zu lassen, er hätte gefunden,

---

[1]) Interessant war es mir zu erfahren, dass Bildhauer zur Zusammenfügung von Statuen statt Bronce oder Metall, Knochen verwenden, weil diese bei gleicher Tragfähigkeit eine grössere Dauerhaftigkeit haben.

Digitized by Google

dass bei nächster Gelegenheit dasselbe dehnbare „bedeutend“ wiedergekehrt wäre, trotzdem dieser Fall vom vorigen eventuell himmelweit verschieden sein konnte.

Die Untersuchung eines jeden Lebenden nach meinen Schema in der von mir angegebenen Art und Weise ergiebt überall den Werth der Kraftleistung in Kilogrammen und deren Bruchtheilen, und lässt sich danach mit Bestimmtheit sagen, „der Mann war an dem oder jenem Tage, an welchem er in der durch das vorgeschriebene Schema ersichtlichen Art untersucht wurde, fähig, ein Gewicht von x Kilo zu heben, zu tragen, zu ziehen, mit einer Gewalt von x Kilo zu schlagen“ u. s. w. —

Soviel vorläufig von der Untersuchung des Thäters.

Schema ad II.

Zur Untersuchung der Leibesbeschaffenheit an Leichen.

Name	Schulterbreite
Alter	Thoraxumfang
Gewerbe (Beruf)	Besonders entwickelte Muskelgruppen
Körpergrösse ..... Ctm.	
Körpergewicht ..... Kgrm.	Aeusserlich wahrnehmbare Spuren überstandener Krankheiten
Körperconstitution	
Knochenbau	
Ernährungszustand	Todeskrankheit
Muskelentwicklung	Dauer derselben

	rechts	links
Länge der Oberextremität — vom Acromion bis zur Spitze des Mittelfingers.		
Umfang des Oberarmes in der Mitte seiner Länge — „gestreckt“.		
- - - - - - - - - — „im Ellenbogengelenk gebeugt“.		
Umfang des Vorderarmes im oberen Drittel — „gestreckt“. . . .		
- - - - - - - - — „der Arm im Ellenbogen gebeugt, Hand zur Faust geballt“.		
Umfang am Handwurzelgelenk.		
Länge der Hand bis zur Spitze des Mittelfingers.		
Breite der Hand in der Palmarfalte.		
Länge der Unterextremität vom Trochanter bis zur Planta. . . .		
Umfang des Oberschenkels in der Höhe der Schenkel-Gesässfalte — „Extremität gestreckt“.		
Umfang des Oberschenkels in der Höhe der Schenkel-Gesässfalte — „Extremität gegen den Stamm gebeugt“.		
Umfang des Kniegelenks.		
Umfang der Wade — „Extremität gestreckt“.		

Digitized by Google

	rechts	links
Umfang der Wade — „Extremität im Kniegelenk und den Fuss gegen die Tibia gebeugt".		
Umfang in der Höhe des inneren Knöchels.		
Länge der Planta von der Ferse bis zur grossen Zehe incl. dieser.		
Breite der Planta vom Grosszehenballen bis zum Kleinzehenballen incl. dieses.		
Untersuchung der Haut und des Unterhautzellgewebes auf deren Dicke und Resistenzfähigkeit.		
a) Kopf.[1]		
Wie behaart? Mehr oder weniger kahl — wo?		
Dicke der Haut im Bereich des behaarten Theiles über dem Stirnbein[2] — (in Millimetern). — Resistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Haut am Seitenwandbein. — Resistenzfähigkeit ders.		
Dicke der Haut am Hinterhauptsbein. — Resistenzfähigkeit ders.		
Dicke der Haut am Schläfenbein. — Resistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Haut an der Stirn — (unbehaarter Theil des Stirnbeins). Resistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Haut an der Schläfe — von der Orbita nach Aussen bis zum Ohr. — Resistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Haut an den Wangen[3] und Backen — von der vorigen Grenze und vom inneren Augenwinkel nach abwärts bis zum Nasenflügel, zum Mundwinkel und senkrecht herab zum Unterkiefer. — Resistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Haut am Kinn[3]. — Resistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Oberlippe (in toto). — Resistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Unterlippe (in toto). — Resistenzfähigkeit derselben.		
b) Hals.		
Dicke der Haut an der Vorderfläche des Halses[4].		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		
Dicke der Haut an der Hinterfläche des Halses [Nacken][5].		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		

[1]) Am Kopf wird, da nur an den Wangen und am Kinn ein Unterhautzellgewebe vorkommt, von der Aufzeichnung seiner Dicke abstrahirt.

[2]) Alle unpaarigen Knochen denke ich mir durch Verlängerung der Sagittalnath nach vorn und rückwärts in zwei gleiche Hälften zerlegt.

[3]) Bei männlichen Leichen anzuführen, ob behaart oder nicht, ob dicht, ob rasirt oder nicht.

[4]) Die Grenze zwischen Vorder- und Hinterfläche des Halses bildet eine Linie, welche vom Proc. mastoideus herab bis zum Acromion gezogen gedacht wird.

[5]) Als Grenze zwischen Hals und Brust gilt vorn die Clavicula und hinten eine Linie, welche vom 7. Halswirbel zum Acromion gezogen gedacht wird.

Digitized by Google

c) Brust und Rücken[1].	rechts	links
Dicke der Haut entlang des Schlüsselbeines und der II. Rippe.		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		
Dicke der Haut entlang (zwischen) der II. und III. Rippe.		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		
Dicke der Haut entlang (zwischen) der III. und IV. Rippe.		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		
Dicke der Haut entlang (zwischen) der IV. und V. Rippe.		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		
Dicke der Haut entlang (zwischen) der V. und VI. Rippe.		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		
Dicke der Haut entlang (zwischen) der VI. und VII. Rippe.		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		
Dicke der Haut entlang (zwischen) der VII. und VIII. Rippe.		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		
Dicke der Haut entlang (zwischen) der VIII. und IX. Rippe.		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		
Dicke der Haut entlang (zwischen) der IX. und X. Rippe.		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		
Dicke der Haut in der Regio gastrica (scrobiculus cordis).		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		
Dicke der Haut in der Obergrätengrube — Fossa supraspinata.		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		
Dicke der Haut in der Untergrätengrube — Fossa infraspinata[2].		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		
Dicke der Haut in der Untergrätengrube, II. Theil.		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		

[1]) Die Grenze zwischen vorderer und hinterer Fläche des Stammes soll die Axillarlinie bilden; bis dahin sind also die oben verzeichneten und alle folgenden Dimensionen und Grössen zu eruiren.

[2]) Der Gleichheit mit der Vorderfläche des Thorax wegen theile ich die Fossa infraspinata in drei gleiche Theile: oberer, mittlerer und unterer Theil.

Digitized by Google

	rechts	links
Dicke der Haut in der Untergrätengrube, III. Theil.		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		
Dicke der Haut im Bereich (zwischen) der VII. und VIII. Rippe.		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		
Dicke der Haut im Bereich (zwischen) der VIII. und IX. Rippe.		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		
Dicke der Haut im Bereich (zwischen) der IX. und X. Rippe.		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		
Dicke der Haut im Bereich (zwischen) der X. und XI. Rippe.		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		
Dicke der Haut im Bereich (zwischen) der XI. und XII. Rippe.		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		
d) Mittlere Bauchgegend[1]).		
Dicke der Haut am oberen Abschnitt der Regio mesogastrica.		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		
Dicke der Haut am mittleren Abschnitt der Regio mesogastrica.		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		
Dicke der Haut am unteren Abschnitt der Regio mesogastrica.		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		
e) Untere Bauchgegend[2]).		
Dicke der Haut am oberen Abschnitt der Regio hypogastrica.		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		
Dicke der Haut am mittleren Abschnitt der Regio hypogastrica.		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		

[1]) Was anatomisch unter oberer Bauchgegend (Regio epigastrica, resp. rechtes, linkes Hypochondrium und Scrobiculus cordis) verstanden wird, ist schon früher in's Schema aufgenommen: die mittlere Bauchgegend (Regio umbilicalis, rechte und linke Regio iliaca) theile ich der genaueren Messungen wegen in drei gleich grosse Abschnitte: oberer, mittlerer und unterer Abschnitt.

[2]) Die untere Bauchgegend (Regio hypogastrica sensu stricto und die rechte und linke Regio inguinalis) theile ich wie die Regio mesogastrica wieder in drei gleich grosse Theile.

Digitized by Google

	rechts	links
Dicke der Haut am unteren Abschnitt der Regio hypogastrica.		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		
f) Lenden-Kreuzgegend[1]).		
Dicke der Haut im oberen Abschnitt der Lendengegend.		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		
Dicke der Haut im mittleren Abschnitt der Lendengegend.		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		
Dicke der Haut im unteren Abschnitt der Lendengegend.		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		
g) Gesässgegend[2]).		
Dicke der Haut im oberen Abschnitt der Gesässgegend.		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		
Dicke der Haut im mittleren Abschnitt der Gesässgegend.		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		
Dicke der Haut im unteren Abschnitt der Gesässgegend.		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		
h) Oberextremität[3]).		
Dicke der Haut am Schulterantheil des Oberarmes (Vorderfläche).		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		

[1]) Den Raum, welcher als Lenden-Kreuzgegend bezeichnet wird — vom unteren Rande der XII. Rippe bis zum oberen Rande der Darmbeinkämme — denke ich mir gleichfalls in drei gleich grosse Theile getheilt.

[2]) Analog der Unterbauchgegend theile ich auch die Gesässgegend in drei gleiche Theile.

[3]) Die Grenze der Oberextremität und des Stammes bildet eine Linie, welche vom Rabenschnabelfortsatz herab zum höchsten Punkt der Achselhöhlenbegränzung vorn und hinten gezogen wird. — Den Oberarm theile ich in vier Theile und zwar: den ersten rechne ich bis zur Insertion des Musc. deltoides und das Uebrige des Oberarmes theile ich in drei gleiche Theile. Zugleich unterscheide ich eine vordere und hintere Fläche. Sie werden von einander geschieden durch eine Linie, welche gezogen gedacht wird von der höchsten Wölbung (Kuppel) der Achselhöhle herab zum inneren Knorren des Oberarmbeines und zum Köpfchen der Ulna einerseits, und andererseits von der Schulterhöhe (Acromion) herab zur Insertion des Musculus deltoides, zum äusseren Gelenksknorren des Oberarmbeines und weiter zum Processus styloideus radii.

Digitized by Google

	rechts	links
Dicke der Haut am zweiten Theil des Oberarmes (Vorderfläche).		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		
Dicke der Haut am dritten Theil des Oberarmes (Vorderfläche).		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		
Dicke der Haut am vierten (Ellenbogengelenks-) Theil des Oberarmes (Vorderfläche).		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		
Dicke der Haut im oberen Drittel des Vorderarmes [1] (Vorderfläche).		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		
Dicke der Haut im mittleren Drittel des Vorderarmes (Vorderfläche).		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		
Dicke der Haut im unteren Drittel des Vorderarmes (Vorderfläche).		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		
Dicke der Haut in der Vola manus.		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		
Dicke der Haut an der Volarfläche des Daumens.		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		
Dicke der Haut an der Volarfläche des Zeigefingers.		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		
Dicke der Haut an der Volarfläche des Mittelfingers.		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		
Dicke der Haut an der Volarfläche des Ringfingers.		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		
Dicke der Haut an der Volarfläche des Kleinfingers.		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		
Dicke der Haut am Schulterantheil des Oberarmes (Rückfläche) [2].		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		
Dicke der Haut am zweiten Theil des Oberarmes (Rückfläche).		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		

[1]) Beim Vorderarm nehme ich drei gleich lange Theile an.

[2]) Die Grenzen gelten hier genau so, wie sie für die Vorderfläche angegeben wurden.

Digitized by Google

	rechts	links
Dicke der Haut am dritten Theil des Oberarmes (Rückfläche).		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		
Dicke der Haut am vierten (Ellenbogengelenks-) Theil des Oberarmes (Rückfläche).		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		
Dicke der Haut am oberen Drittel des Vorderarmes (Rückfläche).		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		
Dicke der Haut am mittleren Drittel des Vorderarmes (Rückfläche).		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		
Dicke der Haut am unteren Drittel des Vorderarmes (Rückfläche).		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		
Dicke der Haut am Dorsum manus.		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		
Dicke der Haut an der Dorsalfläche des Daumens.		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		
Dicke der Haut an der Dorsalfläche des Zeigefingers.		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		
Dicke der Haut an der Dorsalfläche des Mittelfingers.		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		
Dicke der Haut an der Dorsalfläche des Ringfingers.		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		
Dicke der Haut an der Dorsalfläche des Kleinfingers.		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		
Unterextremität[1]).		
Dicke der Haut am oberen Drittel des Oberschenkels (Vorderfläche)[2]).		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		

[1]) Die Grenze der Unterextremität gegen den Stamm ist vorn die Leistenbeuge und hinten die Schenkel-Gesässfalte. Die Unterextremität theile ich am Ober- und Unterschenkel in drei gleiche Theile.

[2]) Die Grenze zwischen Vorder- und Rückfläche ist Aussen eine vom grossen Trochanter zum äusseren Knöchel herab, und Innen eine vom vorderen Ursprungsrande des Musc. gracilis herab zum inneren Knöchel gezogen gedachte Linie.

Digitized by Google

	rechts	links
Dicke der Haut am mittleren Drittel des Oberschenkels (Vorderfläche).		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		
Dicke der Haut am unteren Drittel des Oberschenkels (Vorderfläche).		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		
Dicke der Haut über der Kniescheibe.		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		
Dicke der Haut am oberen Drittel des Unterschenkels (Vorderfläche).		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		
Dicke der Haut am mittleren Drittel des Unterschenkels (Vorderfl.).		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		
Dicke der Haut am unteren Drittel des Unterschenkels (Vorderfl.).		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		
Dicke der Haut am oberen Drittel des Oberschenkels (Rückfläche).		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		
Dicke der Haut am mittleren Drittel des Oberschenkels (Rückfläche).		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		
Dicke der Haut am unteren Drittel des Oberschenkels (Rückfläche).		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		
Dicke der Haut am oberen Drittel des Unterschenkels (Rückfläche).		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		
Dicke der Haut am mittleren Drittel des Unterschenkels (Rückfläche).		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		
Dicke der Haut am unteren Drittel des Unterschenkels (Rückfläche).		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		
Dicke der Haut am Dorsum pedis [1]).		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		

[1]) Die Grenze zwischen Unterschenkel und Fuss bildet eine vom inneren zum äusseren Knöchel über das Dorsum pedis und nach hinten über die Achillessehne zum inneren Knöchel zurück geführte Linie. Dieselbe verläuft an der Vorderfläche bei grösster Beugung des Fusses im Sprunggelenk, in der hierbei entstehenden Hautfalte; an der Rückfläche verläuft eine gleiche Grenzfalte bei grösster Streckung des Fusses im Sprunggelenk.

	rechts	links
Dicke der Haut an der Dorsalfläche der grossen Zehe.		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		
Dicke der Haut an der Dorsalfläche der zweiten Zehe.		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		
Dicke der Haut an der Dorsalfläche der dritten Zehe.		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		
Dicke der Haut an der Dorsalfläche der vierten Zehe.		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		
Dicke der Haut an der Dorsalfläche der Kleinzehe.		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		
Dicke der Haut an der Planta pedis.		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		
Dicke der Haut an der Plantarfläche der grossen Zehe.		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		
Dicke der Haut an der Plantarfläche der zweiten Zehe.		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		
Dicke der Haut an der Plantarfläche der dritten Zehe.		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		
Dicke der Haut an der Plantarfläche der vierten Zehe.		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		
Dicke der Haut an der Plantarfläche der Kleinzehe.		
- des Unterhautzellgewebes daselbst.		
Resistenzfähigkeit beider zusammen.		

(Fortsetzung folgt.)

Digitized by Google

2.

Versuchter Selbstmord und versuchter Mord des Kindes.

Schwangerschaft — Präcordialangst — Verwirrung — Bewusstlosigkeit (§. 51 St.-G.).

Gutachten

von

Prof. Dr. **Liman.**

In Folge Beschlusses des Kgl. Landgerichts I. Schwurgericht vom 14. Decbr. pr. habe ich die etc. Hampel wiederholentlich untersucht, und berichte, unter Remission der Acten, von denen ich Kenntniss genommen, ergebenst:

Die etc. Hampel wurde am 26. Mai pr. Mittags 1 Uhr in ihrem Zimmer bei verschlossener Thür durch Kohlendunst bewusstlos vorgefunden. Sie sowohl, als ihr 6jähriges Kind Bianca lagen entkleidet in dem Bett. Während die Mutter, wie angegeben, bewusstlos war, war das Kind durchaus nicht afficirt. Die Frau wurde nach Bethanien, von da zur Charité geschafft und von dort am 28. Mai als geheilt entlassen.

Sie befand sich im 6. Monat der Schwangerschaft.

Es wurden gleichzeitig die beiden mit Bleistift geschriebenen Briefe gefunden, welche die Absicht, sich und ihrem Kinde das Leben zu nehmen, bekundeten. Die Form derselben anlangend, so sind sie sehr schwer zu entziffern, die Schriftzüge sehr blass und undeutlich. Ich bedurfte eines Vergrösserungsglases, sie zu entziffern.

I.

Liebe Eltern.

Durch euch ist es so weit gekommen, dass ich jetzt sterben muss, erst habt ihrs so weit gebracht, dass ich meinen Mann heirathen musste, doch wie das Aufgeboth da war, dann sollte ich ihn zum Spektakel lassen, dann musstet ihr ihn versprechen, die ihr dann nicht gehalten, weil er Efangelich war und das wustet ihr doch zuvor und er hat es mich nicht lassen entgelten, er hat mich gehalten und überall nicht verlassen, auch als ich in Breslau war, besucht er mich, wo ihr mir nicht erst einmahl Antwort schreiben möchtet. doch ich mag in euer Herz nicht sehen und ich war doch euer Kind, wo eine Schlange um ihre Jungen besorgt ist, ich kann euch geradezu die Schuld an meinem Tode zu-

Digitized by Google

messen und ihr pochtet auf Sein Vermögen. das ihr ganz und gar durch die Weberei gestohlen habt und was ihr mir gegeben habt, war ja nur ein Antheil von dem wozu ich geholfen habe, verfluchen muss ich auch die Stunde meiner Geburt und alles was mich an euch erinnert, auch diejenigen, die mir noch helfen wollen, den wusstet ihr noch Gift und Galle vorzureden.

Gott vergelte es der Ziegelmeistern tausendfach, als ich einmahl dem Hungertode nahe war, hat sie mir geholfen, nun lebet wohl und gedenket, dass ich einmal euer war, ich sterbe mit einem Kinde unter dem Herzen und mit der Bianka. Gott hilf nur meinem unglücklichen Manne, er hat gearbeitet Tag und Nacht um mich zu ernähren, Gott vergelte es ihn und dass es ihn jetzt besser geht.

Geschrieben am Himmelfahrtstage 1881.

eure Tochter . Pauline Hampel
geborene Zenker.

II.

Mein theurer Wilhelm!

O wie schwer wird es mir, dass ich nun von dir fort muss, doch es ist besser todt als ein solches Leben, auch du wirst nun aufleben, wenn du die Fessel wirst erlöst sein. Verzeihe mir, dass ich mein Kind mitnehme, doch ich denke, es ist besser so, wenn es ihr einmal gehen sollte wie mir, da ist es besser so. O Gott gib mir Kraft, die Bianka will nicht schlafen, o wie wird es werden, lieber theurer Wilhelm, hätten wir einander nicht gesehen, wie viel schwere Stunden wären uns erspart geblieben, mein Wilhelm, ich danke dir für alles, was du an mir gethan, ich war deiner nicht wehrt, lebe wohl, vergiss mich. Was ich für eine Nacht gehabt, o Gott ich kann es nicht sagen. aber ich muss sterben und noch so jung, warum war ich geboren mein Wilhelm und an den Scheinen wirst du es sehen warum ich sterben muss, denn was sollte auch weiter werden, wenn ich noch entbinden sollte, o Gott verzeihe, dass ich so viel Elend über meinen guten Wilhelm bringen muss, lebe wohl mein ein und alles, keine Schulden habe ich nicht, die Steuerzettel liegen hinter dem Waschbuch, mein Wilhelm lebe wohl, ich konnte dich heut morgen nicht einmal küssen. mein Wilhelm lebe wohl und gräme dich nicht, du kannst noch glücklich werden.

Deine sterbende Frau
Pauline.

Zur Bewerkstelligung ihrer That hatte sie einen kleinen eisernen Ofen, dessen Abzugsrohr in den Kachelofen führte, aus letzterem entfernt, die Oeffnung des eisernen Rohres mit einem Lappen verstopft, während in dem Ofen das Kohlenfeuer brannte.

Die That und die obigen Briefe erregten dem Untersuchungsrichter Zweifel an der Zurechnungsfähigkeit der Exploranda, welche übrigens in ihrem Verhöre vom 3. Juni die That einräumte, angab, dass Nahrungssorgen — der Mann habe ihr 8 Mark zur Bestreitung der Wirthschaft gegeben — und ihre verzweifelte Lage den Entschluss in ihr reifen gemacht hätten, sich und ihrem Kinde das Leben zu nehmen.

Digitized by Google

Der Gefängnissarzt, der verstorbene S.-R. Dr. Arnd berichtete, zur Beobachtung der Hampel aufgefordert, unter dem 27. Juni, dass er jetzt, d. h. zur Zeit seiner Beobachtung, an ihrer Zurechnungsfähigkeit nicht zweifle, dass aber er gestützt auf den Selbstmordversuch „Zweifel erhöbe, ob sie zu jener Zeit sich nicht in einem Zustande befand, in welchem ihr Bewusstsein unfrei war.“

Es wurde alsdann die Hampel ihrer Schwangerschaft wegen (behufs bevorstehender Entbindung) zur Charité befördert, und die dortigen Aerzte ersucht, ihr Augenmerk auf ihren Geisteszustand zu richten.

Es wurde von dort berichtet (16. August), dass die Hampel zur Zeit nicht geisteskrank sei und ihre Entbindung in 2—3 Wochen zu erwarten stände.

Hiermit wurde die Voruntersuchung geschlossen.

Am 10. October wurde sie nach dem Gefängniss zurückgeschickt mit ihrem Säugling, der ihr später genommen und im Waisenhaus untergebracht wurde.

Es wurden aber von der Vertheidigung vor dem Audienztermin die Bedenken über die Zurechnungsfähigkeit der Angeklagten von Neuem angeregt, und Herr Geh.-Rath Wolff am 28. Novbr. ersucht, im Termin ein Gutachten abzugeben.

Der Wortlaut desselben ist aus den Acten nicht ersichtlich.

Das Schwurgericht beschloss auch ein Gutachten von mir zu extrahiren, weil durch die Anregung des Herrn Geh.-Rath Wolff die Zweifel darüber um so grösser waren, ob die Angeklagte zur Zeit der That nur in beschränkter oder ausgeschlossener Willensfreiheit gehandelt habe, da namentlich Nahrungssorgen, Misshandlung seitens des Ehemannes, eheliche Untreue desselben, Differenzen auf religiösem Gebiet und eine Schwangerschaft einen starken Einfluss auf den Gemüthszustand der Angeklagten im Augenblicke der That gehabt hätten.

Die Hampel ist eine 26jährige Person, körperlich normal gebildet, ohne Organkrankheiten.

Sie hat mehrmals geboren, es lebt nur das 6jährige älteste Kind Bianca und das jüngste im Gefängniss geborene.

Ihre Physiognomie hat keinen unintelligenten Ausdruck.

Ihr Benehmen ist durchaus angemessen. Sie weint, wenn sie auf die Erlebnisse gebracht wird, welche zu ihrer That Veranlassung gegeben haben, und spricht mit Zärtlichkeit von ihren Kindern. Namentlich äusserte sich ihre Liebe zu dem Kinde in dem Zuge von Freudigkeit und Beglückung, welcher ihr Gesicht belebte, als ich ihr die Möglichkeit in Aussicht stellte. dass sie ihr jetzt in Pflege befindliches Kind wieder erhalten könne.

Digitized by Google

Ihre Antworten erfolgen prompt. sind ihrem Bildungsgrade angemessen, zeugen von Besonnenheit, Urtheil und Zartgefühl, sind ohne Ueberschwänglichkeit und Exaltation, einfach, nüchtern, machen den Eindruck der Wahrheit, und sind die wohlthätigen Folgen, welche ihre Inhaftirung und das dadurch bedingte Herausgerissensein aus ihren Verhältnissen gehabt hat, und die Beruhigung ihres Gemüths nicht zu verkennen.

Es wird ja auch richterlicherseits nicht bezweifelt, dass sie zur Zeit in einem krankhaft erregten Gemüthszustand sich nicht befindet, und so verhandlungs- als zurechnungsfähig ist.

In den verschiedenen Explorationen giebt sie an, dass sie bald nach Schliessung ihrer Ehe mit ihrem jetzigen Manne unglücklich gewesen, die Schliessung der Ehe von ihrer Mutter namentlich befördert worden sei, weil die Eltern geglaubt hätten, dass der Mann Vermögen besitze, was sich aber bald als Schwindel herausgestellt hätte.

Die Gründe ihres Unglücks seien verschiedene gewesen:

Zunächst hätte der Mann ihren Glauben, in dem sie erzogen und an dem sie festhalte, verspottet. Er habe sie verhöhnt, wenn sie in ihre, die katholische Kirche habe gehen wollen, er habe sie verhöhnt, wenn sie ihr Kind, während er versprochen gehabt, die Kinder katholisch erziehen zu lassen, das Gebet an die Mutter Maria habe lehren wollen etc.

Bald habe er dann angefangen zu spielen und nicht allein Abends und Nachts, nein auch am Tage gespielt.

Sie sei ihm zu Füssen gefallen, dass er sich ändern möge.

Er habe auch das Spielen gelassen. Dafür habe er sich im Laufe der Jahre dem Trunke ergeben, er habe sie misshandelt, und habe Verkehr gehabt mit einem Frauenzimmer Namens Ottilie, die er sogar zu ihr in das Haus gebracht habe.

Es seien vielfach Zänkereien gewesen und habe sie Misshandlungen erdulden müssen.

Ueber die Verbüssung der einjährigen Zuchthausstrafe macht sie Angaben, die sie nicht veröffentlicht zu haben wünscht, die aber, wenn sie wahr sind, beweisen würden, dass sie ihrem Ehemann grosse Opfer gebracht hat [1]).

Ihr Ehemann habe ihr zur Erhaltung der Familie nur 7 Mk. die Woche bei viel reichlicherem Verdienst gegeben, und dafür habe sie die Wirthschaft nicht erhalten können.

Aus meinen Explorationen führe ich nun nachstehend folgende Bruchstücke an, welche für die Beurtheilung des Falles nicht unwesentlich sind.

Wann haben Sie den Selbstmordsversuch gemacht?

Am Himmelfahrtstag.

War denn an dem Tage vorher etwas Besonderes vorgefallen?

Nein. Zänkereien kamen alle Tage vor, den Tag zuvor war es nicht

---

[1]) Sie giebt an, was im Audienztermin, ohne widerlegt zu werden, zur Sprache kam, dass sie sich selbst, um ihren Mann zu retten, als des Diebstahls schuldig angegeben und die einjährige Zuchthausstrafe für ihn verbüsst habe.

Digitized by Google

anders wie immer. Ich war auch nicht besonders aufgebracht gegen meinen Mann. Die Ottilie war den Sonntag zum letzten Mal da.

Waren Sie zu jener Zeit besonders unglücklich gestimmt?

Betrübt war ich immer, weil ich Keinen hatte, mit dem ich mich aussprechen konnte und Alles für mich behalten musste.

Fühlten Sie sich auch noch nach der That sehr unglücklich?

Stabsarzt H..... sagte mir 4 Wochen vor der Entbindung: „Schlagen Sie sich die Grillen aus dem Kopf“; auch zugeredet hat er mir, ich soll an meinen Mann schreiben, und da ich nicht wusste was, sagte er, „versuchen Sie es nur“, und da habe ich auch geschrieben.

Haben Sie sich lange mit dem Gedanken, sich das Leben zu nehmen, getragen und mit dem Gedanken gekämpft?

Ich habe nie daran gedacht, mir das Leben zu nehmen. Nach unserer Religion dürfen wir es nicht. Ich habe auch nicht Tage lang vorher daran gedacht. Die letzte Nacht habe ich fast gar nicht geschlafen, ich hatte keine Ruhe, solche Angst, und früh am Himmelfahrtstage kam der Gedanke. Mein Mann war früh fortgegangen und nachdem ich Kaffee gekocht hatte, kam der Gedanke, der Entschluss ist ein plötzlicher gewesen. Ich weiss selber nicht, was ich den Morgen gemacht habe. Wie ich aus der Charité gekommen bin, haben mir die Leute erzählt, wie sie Alles gefunden haben, dass ich die Thür zugemacht und dass sie musste aufgebrochen werden. Das Kind war noch gar nicht aufgestanden. Wann ich die Briefe geschrieben habe, ob vor oder nach dem Abrücken des Ofens, das weiss ich nicht, auch nur, dass ich den Ofen abgerückt habe, weiss ich, aber nicht, wie ich es gemacht habe und dass ich einen Lappen soll hineingesteckt haben.

Wissen Sie den Inhalt der Briefe?

Wie ich zu den Briefen gekommen bin, weiss ich nicht. Ich war am Tage des Termins erstaunt, als ich das sollte geschrieben haben; wenn ich nicht meine Schrift gesehen hätte, hätte ich nicht gedacht, dass ich es wäre. Die Vorwürfe gegen meine Eltern sind unwahr, und der Brief an meinen Mann ist nicht, was ich gegen ihn empfinde, sein Benehmen gegen mich ist vielmehr Schuld an meinem Unglück.

Was haben Sie sich gedacht bei den Worten „an den Scheinen wirst du es sehen, warum ich sterben muss“?

Dafür habe ich keine Erklärung. Ich weiss nicht, was damit gemeint war.

Warum haben Sie ihr Kind tödten wollen?

Das Kind werde ich wol haben mitnehmen wollen, ich erkläre es mir deshalb, weil ich schon einmal ein Jahr von ihm fort war und das liebe Kind, das einzige, was mir blieb, der Hure zur Erziehung lassen sollte.

Sehen Sie nicht ein, dass sie trotzdem kein Recht hatten, Ihr Kind zu tödten?

Das habe ich schon längst eingesehen.

Haben Sie denn das damals nicht auch eingesehen?

Ich weiss es nicht. Ich hatte den Kopf verloren.

Wo wollen Sie nun hin, wenn Sie aus dem Gefängniss kommen?

Ich gehe nicht wieder hin (sc. zum Manne). Seit ich hier bin, hat er mir nicht geschrieben, obgleich ich ihm geschrieben habe, und nach

Digitized by Google

der Charité hat er mir sagen lassen, er wolle mich nach Dalldorf bringen lassen. Ich reise direkt zu meinen Eltern, ich habe schon mit der Oberaufseherin gesprochen, die mir Geld zur Reise borgen wird.

Was machen wir aber mit Bianca?

Ja, ich möchte sie haben, mein Gott!

Wo ist sie?

Daneben bei der Frau, wo wir gewohnt haben, in Pflege.

Da können Sie sie doch jeden Tag bekommen.

Krieg' ich sie? (freudig erregt und glücklich)

Warum nicht!

Er lässt sie nicht. Ich bekomme doch mal etwas Vermögen und da denkt er, er muss sie behalten; vielleicht aber giebt er sie doch gutwillig heraus, da er ja jetzt für sie sorgen muss.

Werden Sie Ihre Eltern aufnehmen?

Meine Eltern werden mich mit Freuden aufnehmen. Vor einem Jahre haben sie oder die Ziegelmeistern mir 20 Mk. geschickt, ich solle Alles in Stich lassen und mit den Kindern nach Haus kommen. Mein Mann hat erfahren, dass ich Geld bekommen hatte, und ich habe es müssen herausgeben, und ich habe das dann der Ziegelmeistern geschrieben, das ist der Mutter Schwester.

Sie schreiben in Ihren Briefen wiederholentlich „ich muss sterben", sowohl an Ihre Eltern, wie an Ihren Mann. Wie kamen Sie denn dazu zu sagen „ich muss", Sie haben es doch so gewollt, und Niemand hat Sie dazu gezwungen?

Ich weiss nicht, wie ich dazu gekommen bin. Wenn man fiebert oder phantasirt, so spricht man doch das, was einem vorgekommen ist, aber wie ich die Briefe schreiben konnte, ist mir ganz unbegreiflich.

Wie war denn das mit der Angst?

Das war schrecklich, ich weiss nicht, ob Sie das kennen, hier — sie zeigt auf die Unterbrustgegend — als ob Alles sich zusammenzöge und springen wollte.

Haben Sie dies denn die ganze Nacht gehabt, und hat es Sie aus dem Bett getrieben?

Nein, die Nacht habe ich gelegen und nicht geschlafen, Morgens habe ich Kaffee gekocht etwa $7\frac{1}{2}$ Uhr, und dann ist mein Mann fortgegangen, da wurde die Angst heftiger.

Gutachten.

Es ist nicht zu verkennen, dass das Gutachten sich wesentlich mit auf die Aussagen der Exploranda zu stützen hat.

Dieselben aber können der Beurtheilung um so mehr zu Grunde gelegt werden, als sie frei sind von Uebertreibungen, frei sind von Versuchen sich zu exculpiren, eine innere Wahrheit haben und als die hier zur Sprache kommenden psychischen Vorgänge sich an bekannte andere ähnlicher Art anreihen.

Digitized by Google

Das ist ja ohne Weiteres klar und bedarf keiner Erörterung, dass wir es nicht zu thun haben mit einer gemeinen Mörderin.

Die Motive ihres Handelns waren nicht die gewöhnlichen egoistischen Triebfedern und Leidenschaften, etwa Hass gegen ihr Kind, oder der Wunsch sich desselben zu entledigen, um bequemer leben zu können etc. Als Motiv für ihr Handeln giebt die Angeklagte vielmehr dem Untersuchungsrichter an „Verzweiflung“ und das Motiv der beabsichtigten Tödtung ihres Kindes ist — Liebe, ist der Wunsch, bei dem beabsichtigten Selbstmord es mit sich zu nehmen.

Der hohe Gerichtshof hat ja auch bereits in dem mir zugegangenen Anschreiben anerkannt, dass er der Meinung ist, dass die Angeklagte sich in einer abnormen Gemüthslage befunden habe und vollständig frei zu handeln nicht fähig gewesen sei.

Denn dass er dies nicht voraussetzt, folgt aus der mir im Anschreiben gestellten Alternative, ob „die Angeklagte zur Zeit der That nur in beschränkter oder ausgeschlossener Willensfreiheit gehandelt habe“, d. h. ob nur eine durch den Zustand des Affectes bedingte, vorübergehende Störung im psychischen Mechanismus vorliegt, durch welche die psychische Widerstandsfähigkeit, soweit sie durch sittliche und rechtliche Vorstellungsreihen bedingt ist, geschwächt ist, — oder ob vielmehr eine krankhafte Störung der Geistesthätigkeit vorlag, durch welche Bewusstlosigkeit bedingt oder sonst die Freiheit der Willensbestimmung ausgeschlossen war.

Während ich die erstere Alternative zu beleuchten, falls meine folgenden Ausführungen den hohen Gerichtshof nicht überzeugen sollten, der Vertheidigung überlassen kann, will ich in Folgendem diejenigen Momente zusammenstellen, welche mich bestimmen, in der That einen pathologischen, d. h. krankhaften Geisteszustand zur Zeit der That anzunehmen.

1) Die Angeschuldigte war schwanger im 6. Monat.

Dass Schwangerschaft an sich geeignet ist, zu depressiver Gemüthsstimmung zu disponiren, ist eine triviale Thatsache, und um so mehr kann dies im vorliegenden Falle stattgefunden haben, als höchst traurige Verhältnisse zu dieser Zeit auf die Angeklagte einstürmten und sie in ihrer Ehe unbefriedigt und unglücklich war, dazu noch mit Nahrungssorgen und Leibesnoth zu kämpfen hatte.

Dass eine deprimirte Gemüthsstimmung in der That vorhanden war, das erscheint nach der Angabe der Angeklagten, dass sie traurig und gemüthlich deprimirt um jene Zeit gewesen sei, nicht unglaubwürdig.

Digitized by Google

Noch 4 Wochen vor ihrer Entbindung habe ausserdem der Stabsarzt H. in der Charité zu ihr gesagt, „sie solle keine Grillen fangen“, eine Aeusserung, welche event. unter Zeugeneid zu stellen sein wird.

2) Die Angeklagte hat Angstgefühle gehabt, welche sich kurz vor der That eingestellt haben und bis zur Vollbringung derselben gesteigert haben.

Die Schilderung der Angeklagten dieser, den Irrenärzten wohl bekannten „Präcordialangst“ ist sehr charakteristisch, und es ist nicht vorauszusetzen, dass sie die Erscheinungen derselben gekannt hat und vorspiegelte.

Wenn auch der vorliegende Fall sich nicht als ein solcher charakterisirt, in welchem durch den Angstzustand gewaltsame Handlungen ausgelöst werden, weil solche, sehr häufig wenigstens, rücksichtslos und brutal sind, was für den in Rede stehenden nicht zutrifft, so ist das Vorhandengewesensein doch ein Zeichen eines krankhaften Zustandes, welcher geeignet war, eine Sinnenverwirrung und damit den Gedanken und den Entschluss herbeizuführen, sich zu tödten und gleichzeitig ihr geliebtes Kind dem Unglück der Welt zu entziehen, damit es ihm nicht einst ergehe wie ihr.

3) Die Angeklagte giebt an, von den einzelnen Umständen der That keine Erinnerung zu haben.

Sie will wissen, dass sie den Entschluss gefasst und bald zur Ausführung geschritten sei, dass sie den Ofen zu diesem Zweck abgerückt habe. Nicht will sie wissen, dass sie die Röhre verstopft, dass sie die Thür verschlossen, dass sie sich entkleidet in das Bett gelegt, dass sie Briefe geschrieben habe.

Wäre der Fall kein gerichtlicher, so würde der angegebene Mangel an Erinnerung allein massgebend sein für das ärztliche Urtheil. So aber habe ich diese Angabe zu kritisiren.

Zunächst spricht für die Wahrheit derselben der Umstand, dass Exploranda nicht jede Erinnerung leugnet, sondern einzelner Thatsachen, welche im Beginn der incriminirten Handlung liegen, sich sehr wol erinnert.

Sodann aber spricht vor Allem für die Wahrheit ihrer Angabe der Inhalt der qu. Briefe, von dem sie nichts zu wissen behauptet, und angiebt, dass sie erstaunt gewesen wäre, denselben in dem ersten Audienztermin, in welchem Bruchstücke verlesen seien, zu hören. Sie würde nicht geglaubt haben, sie geschrieben zu haben, wenn sie

Digitized by Google

nicht ihre Handschrift gesehen hätte. Dies aber erscheint glaublich, denn:

4) dieser Inhalt ist vollkommen incongruent mit der Situation und den wirklichen Thatsachen.

Während sie heute gar nicht daran denkt, ihren Eltern eine Schuld zu geben an ihrem Unglück, und vielmehr den Ehemann als den Urheber desselben bezeichnet, bezichtigt sie die Eltern in den Briefen an dieselben als die Schuldigen, behauptet, sie hätten des Mannes Vermögen gestohlen etc., und andererseits schreibt sie dem Manne in verhimmelnden Worten gleichsam eine Liebeserklärung.

Diese Incongruenz des Inhalts der Briefe mit den wirklichen Thatsachen und der Situation, in welcher sie sich befand, beweist m. E. sehr schlagend, dass zu dieser Zeit ihre Geistesthätigkeit krankhaft gestört war.

Hinzu kommt nun noch, dass sie für Einzelnes gar keine Erklärung hat, so für den Passus an die Eltern: „Sein Vermögen, das Ihr durch die Weberei gestohlen habt“, und so für den Passus in dem Brief an den Mann: „An den Scheinen wirst du es sehen, warum ich sterben muss“.

5) Sie schreibt in den Briefen, sowohl an die Eltern, als an den Mann wiederholentlich: „ich muss sterben“.

Warum m u s s t e sie denn? Kein Mensch und kein unbezwingbarer äusserer Umstand z w a n g sie dazu, sie hätte so gut wie jetzt zu ihren Eltern zurückkehren können.

Diese Worte beweisen m. E., dass etwas Anderes, ein psychisches Angst- oder Schmerzgefühl auf ihren Willen drückte, sie verwirrte, so dass sie, wie die Ausführung ihres Entschlusses beweist, demselben Widerstand nicht leisten k o n n t e.

Somit reiht sich dieser Fall an andere, sowohl in der Literatur bekannte, als auch vor dem hohen Gerichtshof vorgekommene an, in welchen z. B. Väter ihre geliebten Kinder, um sie dem Elend der Welt zu entziehen etc., tödteten, gleichzeitig einen Selbstmord begingen, oder, indem sie leben blieben, gleichsam moralische Selbstverstümmelungen vornahmen, Fälle, welche bei genauerer Analyse Geisteskranke betrafen.

Es wird nicht nöthig sein, dem etwaigen Einwand zu begegnen, dass, die Bewusstlosigkeit zugegeben, diese nicht durch anderweite krankhafte Störung der Geistesthätigkeit bedingt gewesen sei, sondern als Effect der Kohlenoxydeinwirkung zu erachten sei.

Digitized by Google

Dem widerspricht, dass, als sie den Ofen verstopfte, die Thür schloss, sich entkleidete, sie offenbar noch nicht unter der Einwirkung des Kohlenoxyds stand, und doch keine Erinnerung an diese Handlungen hat; auch ist mir kein Fall bekannt, in dem Jemand im Kohlenoxydrausch Briefe geschrieben hätte.

Ich resumire mich dahin:

Die im 6. Monat schwangere Angeklagte war durch ihre Schwangerschaft, durch Noth, Elend und Herzenskummer zu deprimirenden Gemüthsaffecten disponirt, sie hat einen Anfall von Präcordialangst gehabt und hat die incriminirte Handlung in Sinnesverwirrung, in welcher das Selbstbewusstsein getrübt, resp. aufgehoben war, begangen.

Hiernach begutachte ich:

> Die Angeklagte hat die incriminirte Handlung in einem durch Verwirrung bedingten Zustand von Bewusstlosigkeit begangen, durch welchen die freie Willensbestimmung ausgeschlossen war.

3.

Beitrag zur Kenntniss der Fettwachsbildung.

Von

Physicus Dr. **Erman** in Hamburg.

Im verflossenen Jahre führte mir der Zufall kurz hintereinander einige alte Wasserleichen zu, welche vorgeschrittene Fettwachsbildung zeigten und damit Gelegenheit boten, diesen Fäulnissprozess etwas näher zu studiren. Derartige Wasserleichen kommen auch hier, wo die ausgedehnte, die Stadt durchziehende und begrenzende Wasserfläche und der rege Verkehr auf derselben so viele Fälle von Ertrinkungstod veranlassen, recht selten vor, und nach meinen seit 1874 gemachten Erfahrungen können Jahre vergehen, ehe dem Leichenhaus wieder einmal ähnliche Specimina eingeliefert werden.

Auch anderwärts scheint, wenn man die Dürftigkeit der Casuistik dahin beziehen darf, ein ähnliches Verhältniss obzuwalten. In der mir zugänglichen, ziemlich umfangreichen Literatur habe ich nur bei Devergie Sectionsprotokolle ähnlicher Leichen gefunden, bei deren Abfassung die vorgefasste Meinung des Autors über die Genese der Fettwachsbildung mitgewirkt zu haben scheint.

Digitized by Google

Unter diesen Umständen halte ich eine ausführlichere Beschreibung der von mir untersuchten intermediären Stadien der Fettwachsbildung um so mehr für angezeigt, als sich aus derselben eine andere als die jetzt herrschende Ansicht über die Betheiligung der einzelnen Körpergewebe an der Fettwachsbildung ergeben dürfte. Ich schicke zunächst eine kurze Darstellung der Lehre von der Fettwachsbildung voraus.

Bekanntlich geht die gangbare Theorie über die Natur dieses Fäulnissprozesses dahin, dass unter gewissen Verhältnissen, bei der Fäulniss in Wasser oder in feuchtem Boden, die Eiweissgewebe des Körpers in Fett sich umwandelten und dass dieses neu gebildete Fett zusammen mit dem bei Lebzeiten schon vorhanden gewesenen Fett durch Ammoniak, welches bei der Fäulniss sich gleichzeitig entwickelt, oder durch Kalksalze, welche in dem den Körper umgebenden Medium enthalten sind, verseift würde. Den Hauptantheil dieses neu gebildeten Fettes soll das Muskelgewebe liefern, welches — um Casper's bezüglichen Ausspruch zu citiren — „mit seinen Sehnen und Sehnenscheiden am frühesten von der Veränderung ergriffen wird.“

„Auch kein äusseres und kein inneres Organ giebt es“, sagt derselbe Autor, „das nicht der Fettwachsbildung unterliegt.“ „Alle davon befallenen Theile, fügt er hinzu, werden zu unförmlichen Klumpen, in denen die ursprüngliche Bildung nicht mehr zu erkennen ist.“

Wenn man nach den Beweisen dieser so bestimmt auftretenden Behauptung Casper's sich umsieht, so wird man überrascht sein, dass dieselben in dem einzigen Umstand bestehen, dass man bei in Fettwachs umgewandelten Leichen an der Stelle der Lungen, des Herzens, der Nieren, der Zunge häufig Klumpen von Fettwachs aufgefunden hat und — dass man diese Fettmassen als Reste der genannten Organe anzusprechen beliebt hat.

Was dann weiter die Umwandlung der Musculatur in Fett anbelangt, welche von Casper in Uebereinstimmung mit der Mehrzahl der Schriftsteller gelehrt wird, so steht dieselbe nicht minder auf schwachen Füssen.

Es widersprechen derselben direkt die Ergebnisse, welche Gay-Lussac, Güntz und Wetherill hatten, als sie Muskelfleisch unter Wasser der Fäulniss überliessen; eine Umwandlung der Eiweissstoffe in Fett wurde hierbei nicht beobachtet.

Wenn man trotz dieser Erfahrung an der Annahme der Umwandlung des Muskelfleisches in Fett bei der Fäulniss unter Wasser festgehalten hat, so geschah dies auf Grund einer vielfach gläubig citirten,

Digitized by Google

aber offenbar nicht nachgelesenen Abhandlung in den Philosophical transactions von 1794, in welcher der Verfasser Gibbes jene Umwandlung praktisch erprobt und geprüft zu haben allerdings behauptet. Der Titel dieser so lange anerkannten Abhandlung lautet: „Ueber die Umwandlung animalischer Muskeln in eine Spermaceti-ähnliche Substanz."

Ich führe den in Betracht kommenden Inhalt derselben hierunter in wörtlicher Uebersetzung an.

Im Eingang seiner Mittheilung erwähnt Gibbes, dass er ein Stück der bei der Aufgrabung des „cimetière des Innocents" in Paris gefundenen und von Fourcroy und Thouret des Näheren beschriebenen Substanz erhalten und dass er beim Nachsuchen in den Macerationsbehältern einiger anatomischer Anstalten in England gleichartige Massen gefunden habe. Er erklärt dann, dass er durch eigene Versuche den Uebergang von Muskelsubstanz in Fett festgestellt habe; diese Thatsache sei übrigens nicht neu und schon Baco bekannt gewesen, welcher in seiner Abhandlung „Sylvae Sylvarum" wörtlich Folgendes sage:

„Man kann jedes Fleisch in eine fettige Substanz verwandeln, wenn man das Fleisch in Stücke schneidet und diese Stücke in ein mit Pergament verschlossenes Glas thut und dies Glas dann 6 oder 7 Stunden in kochendem Wasser stehen lässt. — Dies Verfahren kann vortheilhaft sein, um Schmeer oder Fett für manche Zwecke darzustellen; natürlich wird man Fleisch nehmen, das nicht essbar ist, also beispielsweise Fleisch von Pferden, Hunden, Bären, Füchsen, Dachsen."

Ueber seine eigenen Versuche berichtet Gibbes das Folgende:

„Ich legte ein ganz mageres Stück vom Lendenbraten eines Rindes in einen Holzkasten mit Löchern, den ich an einem Strick befestigte und im Flusswasser schwimmen liess. Indem ich das Fleisch von Zeit zu Zeit besichtigte, sah ich es weisser und weisser werden und nach Verlauf eines Monats war es seinem äussern Ansehen nach gänzlich in eine fettige Masse umgewandelt. Einige Wahrnehmungen lassen mich annehmen, dass die Umwandlung in fliessendem Wasser schneller vor sich geht, als in stehendem Wasser; während das Rindfleisch nämlich in fliessendem Wasser lag, wurde ein Stück Hammelfleisch in einen Wasserbehälter gelegt, in welchem es, trotzdem es länger darin liegen blieb, weniger verändert wurde.

Nachdem ich gefunden hatte, dass diese Substanz so gebildet wurde und dass ich auf diesem Wege grosse Massen erhalten könnte, unternahm ich einige Versuche, um dieselbe rein zu gewinnen. Zu diesem Zweck nahm ich mehrere Stücke davon und schmolz sie; ich fand, dass sie dadurch allerdings enger vereinigt wurden, dass aber ihr übler Geruch so stark blieb wie zuvor.

Nachdem ich mannigfache resultatlose Versuche angestellt hatte, fiel mir ein, dass, wenn es gelänge, eine Substanz zuzusetzen, welche sich mit den übelriechenden Theilen verbände und nicht mit dem Fett, ich die Substanz rein

Digitized by Google

erhalten würde; ich goss also etwas Salpetersäure darauf und dies hatte sogleich die gewünschte Wirkung; ein wachsartiger Geruch machte sich bemerkbar und nach bewirkter Trennung und Schmelzung bekam ich die Substanz nahezu rein. Die Salpetersäure färbt die Substanz gelb, aber indem ich Chlor einwirken liess, bekam ich dieselbe ganz weiss und rein.

Im Anfang des letzten Junimonats legte ich den Cadaver einer Kuh an eine Stelle nieder, an der sie durch das zweimal täglich erfolgende Anstauen eines Flusses der Einwirkung fliessenden Wassers ausgesetzt war. Als ich den Cadaver im December aufnahm, fand ich, dass derselbe an den Stellen, wo das Wasser beständig drüberhin geflossen war, in eine fettige Substanz umgewandelt war; an anderen Stellen, an denen das auf das Fleisch wirkende Wasser nicht hatte abfliessen können, war dagegen ein sehr übler Geruch vorhanden und das Fleisch war nicht so sehr verändert. Ein ganz mageres Stück von dieser Kuh wurde mit einem Stock durchstossen und am Boden des Flusses festgesteckt; dieses Stück war gänzlich in eine Fettmasse umgewandelt und hatte seinen üblen Geruch verloren.

Ich habe die Umwandlung in viel kürzerer Zeit auf folgendem Wege erreicht. Ich nahm drei magere Stücke Hammelfleisch und begoss sie mit den drei Mineralsäuren; nach drei Tagen war jedes Stück stark verändert; das in der Salpetersäure war sehr erweicht und nachdem ich die Säure davon getrennt hatte, fand ich es völlig gleich dem aus dem Wasser erhaltenen; das Stück in der Salzsäure war in derselben Zeit nicht so stark verändert; die Schwefelsäure hatte das dritte Stück geschwärzt.

Aus diesen Versuchen entnehme ich, dass es durchaus nicht nothwendig ist, dass die faulige Gährung Platz greift; im Gegentheil nimmt dieselbe einen grossen Theil Fleisch fort, welcher zur Bildung einer grösseren Quantität dieser wachsartigen Substanz betragen würde.

Die vorstehenden Experimente erscheinen vielleicht nicht Jedermann neu; mir waren sie es und ich nahm mir daher die Freiheit, sie mitzutheilen."

Dies ist der Inhalt der Abhandlung von Mr. Gibbes.

Dass derselbe die Entfärbung und Consistenzveränderung, welche Muskelfleisch durch längeres Auswässern [1]) oder durch Einwirkung von Säuren erleidet, für die von ihm gesuchte Fettumwandlung des Fleisches angesehen hat, kann nicht ernstlich in Frage kommen. Ueberraschend ist aber, dass noch Quain in seiner 1850 erschienenen Abhandlung „On fatty diseases of the heart" die Gibbes'schen abenteuerlichen Versuche als beweisende acceptirt und in vollem Ernste sein Bedauern ausspricht, „dass weder Gibbes' noch Lord Bacon's Entdeckungen seither nutzbar gemacht worden wären, um Fett aus werthlosem Fleisch herzustellen."

Aus einer Stelle in Devergie's Médecine légale (Bd. I. p. 174) hätte er entnehmen können, dass in Frankreich wenigstens die englische

---

[1]) Unter Wasser liegende magere Fleischstücke nehmen gelegentlich eine direkt buttergelbe Farbe in den oberen Schichten an.

Digitized by Google

Methode der Fettwachsbereitung in Anwendung gekommen war, freilich aber einen gänzlich negativen Erfolg gehabt hatte, soweit Muskelfleisch als Material in Betracht kam. Lorsqu'on voulut imiter en France — sagt Devergie — la fabrication anglaise du gras de cadavre, on crut mieux faire en enlevant la peau aux chevaux que l'on placait dans la rivière; on obtint au bout de plusieurs mois des squelettes. Devergie zieht übrigens trotz dieser verhängnissvollen Erfahrung seiner Landsleute den Uebergang von Muskelsubstanz in Fett bei gewissen Fäulnissprozessen nicht in Zweifel. —

Im Gegensatz zu der durch Gibbes später hervorgerufenen Anschauung einer Fettumwandlung der eiweisshaltigen Gewebe hatte Thouret, einer der ersten wissenschaftlichen Untersucher der Fettwachsbildung, die Vermuthung ausgesprochen, dass die fettigen Massen des Leichenwachses aus dem Fette des lebenden Körpers herstammten. Sodann erklärte Güntz schon im Jahre 1837 mit voller Bestimmtheit, dass Muskeln, nur wenn sie fettreich wären, eine geringe Menge Fettwachses lieferten.

Er sagt auf p. 37 seines „Leichnam des Menschen“: Ausser Knochen und Hornsubstanz widersteht noch ein Theil des Leichnams der Fäulniss. Es ist das Fett, welches in Verbindung mit Ammoniak jenen Körper liefert, den Fourcroy Adipocire nannte; — und weiter: Was die Bildung dieser merkwürdigen Substanz anbelangt, so bin ich in Folge mannigfacher Wahrnehmungen zu der Ansicht gekommen, dass weder Fett allein, noch Muskelsubstanz allein in Fettwachs umgewandelt werden könne. Das Fett nimmt aus den faulenden Muskeln seiner Umgebung (oder aus dem Blute) Ammoniak auf, der Muskel im Gegentheil verwendet zur Erzeugung des Leichenfettes das Fett, welches sich zwischen seinen Faserbündeln abgelagert vorfindet. Daher kommt es, dass die ursprüngliche Fettschicht, wenn sie in Fettwachs verwandelt worden ist, ihre frühere Form noch immer besitzt und an Volumen gewonnen hat, dass hingegen das Leichenfett, welches sich an der Stelle gewisser Muskeln erzeugte, nicht die Gestalt und den Umfang des Muskels, sondern eine unregelmässige, faserige, blätterige, klumpige Form von sehr geringem Volumen darbietet.

Desgleichen bekennt sich Wetherill[1]) auf Grund einer chemischen Untersuchung von theils gebildet vorgefundenem, theils bei Fäulnissversuchen erzeugten Leichenfettes zu der Ansicht, dass nur das im Körper vorhandene Fett das Adipocire abgebe, ja dass sogar ein kleiner Theil des ursprünglichen Fettes bei der Fäulniss verloren gehe, indem er an der Zersetzung der faulenden Eiweissstoffe Theil nehme. Die Umbildung des gewöhnlichen neutralen Fettes in Leichen-

---

[1]) Referat im Archiv für Pharmacie. 1857. p. 203.

Digitized by Google

fett bestehe in dem Verlust von Glycerin und fast der gesammten Oelsäure, so dass nichts als Stearin- und Palmitinsäure übrig bleibe (diese gebunden an Ammoniak oder Kalk).

Neuerdings hat Hofmann in Wien[1]) bei der anatomischen Untersuchung zweier älterer Wasserleichen aus der eigenthümlichen Configuration und der Lagerung der Fettwachsmassen an den Sceletttheilen geschlossen, dass bei den zwei untersuchten Leichen die Adipociremassen nicht aus einer postmortalen Verfettung von Weichtheilen hervorgegangen sind, sondern einfach das subcutane und anderweitige Fett darstellten, welches nach der fauligen Colliquation der übrigen Weichtheile, besonders der Muskeln zurückblieb, nachdem es gewisse Veränderungen eingegangen war. Hofmann spricht dabei zugleich die Vermuthung aus, dass auch den anderweitig beobachteten Fällen von Adipocirebildung ein solcher Vorgang zu Grunde liegen wird.

Der Befund an den von mir secirten Leichen wird diese Annahme nur weiter begründen können, und lasse ich die bezüglichen Protokolle hierunter folgen:

I. Männliche Leiche, gefunden am 31. Dec. 1880 im Niederbaumhafen, secirt am 4. Jan. 1781.

Die Leiche wurde in Kleidern aufgefunden. Die Hände steckten in Fausthandschuhen. die Füsse in hohen Stiefeln.

Die Oberfläche des gesammten Körpers hat eine graugelbliche Farbe und sieht rauh aus und wie mit gelblichem kalkigen Pulver bestreut. An der linken Hand fallen beim Ausziehen des Handschuhes die entblössten Fingerphalangen und der Daumen ab. Auf dem Rücken dieser Hand ist das Handgelenk eröffnet. Mit dem Vorderarm hängt die Hand noch durch die freiliegenden Beugesehnen zusammen.

Auf der linken Seite des Kopfes ist das Stirn- und Scheitelbein völlig von Weichtheilen entblösst. Auf der rechten Seite sind die Weichtheile zu einer 5 Mm. dicken Lage umgewandelt, welche äusserlich ein rauhes körniges Aussehen hat und auf dem Durchschnitt gleichmässig weiss erscheint. Am Hinterkopf findet sich unter der weissen verdichteten Kopfschwarte noch feuchte, röthliche bindegewebige Haut.

Die Weichtheile im Gesicht sind fest eingetrocknet, die Musculatur hat eine etwas röthliche Färbung. Lippen, Nase, Augenlider sind erhalten. Die Augäpfel nicht geborsten, aber stark zusammengesunken. Das orbitale Fettgewebe ist zu einer gelblichen Masse verdichtet, in welcher die Augapfelmuskeln zu schmierigen, rothen dünnen Strängen verwandelt liegen. Die Weichtheile des Halses sind zerstört. Der Kehlkopf liegt frei, links neben ihm die Vena jugularis externa sin. nebst ihren Aesten; unten links und rechts einige freigefaulte Muskeln. Die am Halse vorhandenen, schmierigen, theils schmutzig braun, theils weisslich gefärbten

---

[1]) Wiener med. Wochenschrift 1879. No. 5—7.

Digitized by Google

Weichtheilreste lassen sich mit dem Messer leicht vom Knochen abschaben. Einzelne Wirbel sind durch Zerfall der Zwischenwirbelscheiben auseinandergewichen. Beide Schlüsselbeine sowie mehrere Rippenknorpel sind entblösst.

Die beim Aufschlagen wie eine harte Lederplatte klingende Brusthaut hat eine schmutzig grünliche Farbe und ist stellenweise rauh durch das Freiliegen der verhärteten Fettwärzchen; an diesen rauhen Stellen ist sichtlich die Lederhaut zerstört.

Auf dem Durchschnitt durch die Brustwandung erkennt man die eingetrocknete Lederhaut, sodann das weisse verdichtete Unterhautfettgewebe und darunter die erweichte, unter dem Messerdruck in einen schmierigen Brei zerfallende Musculatur. Die Rippenknorpel sind von den Rippen zumeist gelöst, desgleichen der Handgriff des Brustbeins vom Körper.

Auf den Resten der Lungen und auf dem Herzen liegen auf dem Durchschnitt weisse, äusserlich mit grünlicher Schmiere bedeckte, plattenförmige Fettmassen (mediastinales Fett).

Die Lungen sind zu feuchten Kuchen zusammengefallen, auf deren Durchschnitt einzelne Canäle noch sichtbar sind.

Vom Herzen findet sich die Aussenfläche, soweit sie Fett ist, wohl erhalten, mit erkennbaren Gefässfurchen; auf der Innenseite dieser zusammenhängenden dünnen Fettkapsel klebt die zu grünlichem Brei zerfliessende Musculatur.

In der Bauchhöhle sind die Därme schleimig erweicht und ihr Zusammenhang vielfach unterbrochen. Das grosse Netz und das Mesenterium zu festen weissen Fettlagen verdichtet. An der Rückseite der Bauchhöhle schmieriges, jauchiges Wasser.

Die Leber ist zerflossen zu einer braunen Schmiere.

An den Armen und Oberschenkeln ist die Haut durch Corrosion stellenweise zerstört; sie liegt im Uebrigen in starren Längsfalten, sodass die Glieder von weitem aussehen wie Glieder mit stark vorspringenden Muskeln. Die Falten rühren aber nur davon her, dass das Hautgebilde in Folge des Schwundes der Musculatur Raum gewann und sich faltete. Die Musculatur ist feucht, röthlich und stellenweise rosa gefärbt; sie ist so erweicht, dass sie sich mit dem Messer zu formlosem Brei schaben lässt.

Auftröpfeln von Salzsäure auf anscheinend durch Kalk incrustirte Stellen ergab kein Aufbrausen.

Penis zu einem schlaffen bandartigen Körper eingetrocknet, desgleichen das Scrotum mit den grün erweichten Hoden.

Sectionsprotocoll II. Männliche Leiche, aufgefunden in der Elbe bei Entenwerder am 31. Dec. 1880, secirt den 7. Jan. 1881.

Die Leiche wurde in Kleidern aufgefunden.

Die Haut am Rumpf und an den Extremitäten ist in eine harte, dem Fingerdruck nicht nachgebende Masse verwandelt. Besonders resistent und beim Anschlagen klingend ist die Haut am Rumpf; hier ist die Oberfläche grobkörnig warzig; die einzelnen, dicht und regelmässig angeordneten Höcker haben Hanfkorngrösse. Die Oberfläche der ganzen Leiche hat eine schmutzig bräunliche Farbe und sieht an vielen Stellen dabei weiss und wie mit Kalk bestreut aus. Das weisse Pulver, welches man mit dem Messer leicht abschaben kann, besteht aus Fettsäuren. Es ist undeutlich krystallinisch, löst sich in Aether, schmilzt

Digitized by Google

beim Erhitzen zu einer klaren Flüssigkeit und verkohlt alsdann. Auf die Haut aufgegossene Salzsäure hatte nirgends an den harten Stellen ein Aufbrausen zur Folge.

Am Bauch und an den Oberschenkeln und Oberarmen steht die Haut in starren und tiefen Falten. was die Theile, von weitem gesehen, Muskelpräparaten gleichen lässt. Beide Hände sind in den Handgelenken verloren gegangen. Die an ihren unteren Enden entblössten Vorderarmknochen lassen sich aus der entfärbten, gelbröthlichen. faserigen Musculatur mit geringer Gewalt herausbiegen, indem dabei die verhärtete, mit der Muskelfascie durch trockenes dichtes Fasergewebe verbundene Haut aus einander reisst. An den Unterschenkeln ist die Haut stellenweise zerstört. Die Tibiakante und die Knöchelumrisse liegen frei und der rechte Fuss hängt nur noch durch die Sehnen der Beuger mit dem Unterschenkel zusammen.

Auf der Kopfhaut stehen dichte Haare von 4 Ctm. Länge. Sie sind sehr brüchig und reissen beim Ausziehen an der Haarwurzel ab. Getrocknet nehmen sie eine helle Aschfarbe an; frisch untersucht, zeigt sich unter dem Mikroskop ihre Cuticula verloren, die Oberfläche aufgefasert, die Substanz in der ganzen Länge durch Luftbläschen zerklüftet.

Die Weichtheile im Gesicht sind erhalten, doch liegt die knöcherne Nase frei. Die Weichtheile lassen sich in toto von den Knochen abbiegen und sind auf dem Durchschnitt weiss mit dazwischen liegenden grauen Faserzügen. Das Fett in der Augenhöhle ist hart und weiss; in demselben sind stellenweise die Augapfelmuskeln als bräunliche. nicht mehr zusammenhaltende Streifchen zu erkennen. Beim Auflegen des Deckglases zerfallen Theile dieser Muskelreste zu feinem Detritus, in welchem Formelemente nicht mehr bemerkt werden.

Durchschnitte durch die vordere Brustwandung bis auf die Rippen geben folgendes Bild: Aussen die etwa 1 Mm. dicke, stark gefaltete, hornartig eingetrocknete Lederhaut, darauf eine 12—15 Mm. starke Lage des feuchten, unter dem Fingerdruck nachgebenden. weissen, talgartigen Fettgewebes; darunter die 12 Mm. dicke Muskelschicht der Pectorales; beim leichten Anziehen faltet sich dieselbe aus einander bis zu einer Breite von 3 Ctm., alsdann werden in ihr viele röhrenartige Zwischenräume sichtbar, selbst erfüllt von feinfaserigem, bindegewebigem Netzwerk. Stellenweise enthalten die Bindegewebssepta noch die graubräunlichen Reste der Muskelsubstanz, welche unter dem Mikroskop nur eine körnige gelbliche Substanz erkennen liess.

Die Zunge hatte ihre äussere Form annähernd behalten; beim Anfassen mit der Pincette riss sie entzwei und bestand gänzlich aus einem bräunlichen formlosen Brei; nur am Boden der Mundhöhle zeigten sich einige feste weisse Fettstreifen.

Von den äusseren Geschlechtstheilen ist nichts mehr erhalten. Von der feuchten blass-braunrothen Musculatur der Oberschenkel, an der mikroskopisch die Structur nicht mehr erkennbar war, wurde ein Quantum zur chemischen Untersuchung zurückgestellt.

Das Gehirn aussen mit einer rothbraunen Schmiere belegt, in seiner Form erhalten, aber zusammengesackt. Auf dem Durchschnitt zeigt sich die graue Substanz schleimig erweicht, die weisse Substanz fester, von crêmeartiger Consistenz.

Digitized by Google

Die Weichtheile an der Vorderseite des Halses bis auf geringe Reste zerstört und die Halswirbel durch Abfaulen der Zwischenwirbelscheiben von einander gelöst.

Die Wandung an der Brust und am Bauch ist derartig fest, dass sie sich schwer schneiden und gar nicht abbiegen lässt; sie wird deshalb stückweise abgetragen. Die Rippenknorpel sind in ihrer Verbindung mit den Rippen durch Fäulniss gelöst. Die Rippen, bei leichtem Zug aus der Knochenhaut sich ablösend, sind durchfeuchtet mit hellem Wasser und so weich, dass sie sich mit einem dünnen Messer glatt schneiden lassen. Die Knorpel sind weissgrau aufgequollen und enthalten im Innern mit Wasser gefüllte unregelmässige Höhlen. Bei Druck auf die Rumpfwandungsstücke dringt sowohl aus der Fett- wie aus der Muskelschicht klares Wasser reichlich hervor, welches, verdunstet. einen graulichen Anflug von Fett auf der Glasplatte zurücklässt.

Nach Fortnahme der Bauchwand, an der das Peritonaeum erhalten ist, zeigen sich die feuchten, schmutzig graubraunen. mit weissen Fettstreifen besetzten Darmschlingen; dieselben sind unter einander leicht verklebt und so zerreisslich, dass sich ohne Einrisse grössere Stücke nicht isoliren lassen.

Das grosse Netz ist zu einer harten, dicken, weisslichen Fettplatte umgewandelt. welche auf dem Durchschnitt löcherig ist und im Allgemeinen dem Unterhautfettgewebe an Farbe und Consistenz gleicht. Das Mesenterium enthält weicheres Fett und hat eine canariengelbe Farbe.

Die Leber ist gross und vollständig in ihrer äusseren Form erhalten: sie ist leicht eindrückbar. Auf der Aussenfläche ist sie weisslichgrau, auf dem Durchschnitt grau lehmfarben, ohne erkennbare Structur, feinlöcherig und vollkommen durchfeuchtet. Ihre Stücke schwimmen auf der Oberfläche des Wassers.

Nach Fortnahme des Brustbeins und der angrenzenden Rippentheile sieht man beide Pleurahöhlen leer. In denselben steht hinten schmutziggrünes Wasser. Reste der Lungen hängen oben in dies Wasser hinein. Die Reste sind durch strangförmige Adhäsionen vorn oben an den Rippen angeheftet und bestehen im Wesentlichen nur aus Fetzen der Pleura, an denen noch etwas grünlicher Gewebsbrei hängt.

In der Mitte der Brust lagert das Herz. eingebettet in grosse Massen harten Fettgewebes, welche sich auf das Zwerchfell fortsetzen. Aeusserlich sind diese Fettmassen mit schmieriger Feuchtigkeit belegt, auf dem Durchschnitt weissgelblich von Farbe. Nach ihrer Ablösung wird die Höhle des Herzbeutels eröffnet, welcher durch Verklebung der beiden Blätter stellenweise geschlossen ist.

Das Herz hat im Wesentlichen seine äussere Form behalten; es ist hart und tönt beim Anschlagen. Die Erhaltung der Form und seine Consistenz verdankt das Herz nur der Fettlage. welche dasselbe umgiebt und welche auf dem Durchschnitt von 1 Mm. bis 1 Ctm. an Stärke wechselt.

Die Musculatur ist in ihrer trabeculären Form durch das intacte Endocardium noch zusammengehalten, aber verdünnt und erweicht und unter dem Messerdruck zu formlosem Brei zerfliessend. Die grossen Gefässe in der Brusthöhle sind da, wo sie von Fett umgeben sind, deutlich erkennbar; sie sind zusammengefallen, auf ihrer Innenwand klebt braune Schmiere.

Die Nerven und Gefässbündel an den Extremitäten sind leicht zu isoliren. Die Nerven haben eine grauweissliche Färbung und sind verdünnt.

Digitized by Google

An Stelle der Milz fand sich ein formloser Brei. Die von härtlichem Fett umgebenen Nieren stellten carmoisinrothe Körper dar, an denen sich nur Becken und Kelche, aber sonst keine Gewebsstructur mehr erkennen liess.

Das Mark des durchsägten Oberschenkelknochens hatte eine gelblichweisse Farbe; es zerfloss bei leichtem Druck zu Brei, wobei ebenfalls klares, einen fettigen Rückstand hinterlassendes Wasser aus der Markhöhle hervordrang.

III. 18. Dec. 1881 Section einer stark verstümmelten männlichen Leiche, welche beim Ausbaggern des Strandhafens am 14. Dec. 1881 heraufgezogen wurde. Defecte Kleidungsstücke umhüllten noch diese Reste.

Kopf und Hals fehlen an der Leiche, desgleichen der rechte Fuss und die Arme. Der knöcherne Brustkorb liegt frei und ist durch Fehlen des Brustbeins, der Rippenknorpel und der rechtsseitigen 9 oberen Rippen geöffnet und leer. Auf der Innenfläche links ist ein weisslicher Pleuraüberzug vorhanden, unter welchem die morschen röthlichen Zwischenrippenmuskeln die Rippen noch vereinigen. Die fest durch ihre Bandscheiben und Bänder vereinigte Wirbelsäule endigt nach oben durch die von Weichtheilen gänzlich entblössten gelblichen Halswirbel No. VI und VII. Neben den entblössten Dornfortsätzen liegen beiderseits weissröthliche fettige Massen, welche die braunrothen strangförmigen Züge der Rückenstrecker einschliessen.

Im Rückenmarkscanal liegt das Rückenmark erhalten bis zum III. Brustwirbel hinauf. Weiter oben erfüllt Sand den Canal.

In der Bauchhöhle liegen Eingeweide mit Sand bedeckt und unter einander zu einem Convolut verklebt, frei zu Tage; die Masse reicht bis zum IX. Brustwirbel hinauf. Auf der linken Seite derselben findet sich zu oberst ein abgetrennter, halbhandgrosser und kleinfingerdicker, flacher Kuchen, welcher auf dem Durchschnitt graugrünlich gefärbt ist und eine poröse Structur darbietet (Lunge).

Die Brusthöhle ist von der Bauchhöhle durch das wolerkennbare Zwerchfell noch beiderseits abgegrenzt. Das Zwerchfell besteht aus bindegewebiger weisser Haut mit rothbraunen musculösen Resten.

Mit dem Zwerchfell und weisslichen häutigen Darmtheilen verklebt liegt die breiig erweichte und stark verkleinerte, röthlich gefärbte Milz.

Magen und Darm sind vielfach verklebt; ihre Häute sind trocken, blasenartig und mit weisslichen Fettläppchen besetzt. Der Magen, welcher im Fundus erweicht und eröffnet ist und auch sonst einzelne rundliche Perforationsstellen zeigt, enthält in seinem Pylorustheil einen wallnussgrossen weissen, trocknen und höckrigen Fettkörper. Auf dem Durchschnitt ist derselbe weiss mit wenigen gelblichen Streifen; beim Erhitzen schmilzt die Masse und entwickelt denselben penetranten Geruch, wie die Leichentheile überhaupt.

Rechts oben liegt ebenfalls eine mit dem Zwerchfell verklebte Lunge von derselben Beschaffenheit wie links.

Die Nieren sind eingebettet in röthlichweisse Fettmassen; sie sind platt, sehr zähe zum Schneiden. Substanzen erkennbar. Das Fett um das Becken weisslich erhärtet.

Der Dünndarm glänzend, bläulichweiss, Goldschlägerhaut ähnlich. Der Darm ist verdünnt, aber fest und zäh und nirgends perforirt. Auf seiner Innenseite die schwärzlich gefärbten, schmierig anzufühlenden Falten. Das Fett des Mesenterium hart, weiss und trocken.

Digitized by Google

In der verdünnten Vena cava röthlicher Brei an der Wandung, in welchem harte, knirschende Körper und dünne, nadelförmige Krystalle wahrgenommen werden. Die Psoasmuskeln verdünnt, weich und feucht (nicht ganz $^1/_2$ Ctm. dick).

In den Mastdarm und Dickdarm ist Sand eingeschlemmt.

Blase aussen weiss, glänzend. Innenseite glatt. Ureterenöffnungen sichtbar. Blasenhals und äussere Geschlechtstheile abgefault. An den aufsteigenden Schambeinästen carmoisinroth gefärbte Gewebsreste.

Die Haut an den Hinterbacken und Oberschenkeln schmutzigweiss und rissig. Ein Durchschnitt durch die Weichtheile an diesen Körpertheilen zeigt zu oberst eine 2—2$^1/_2$ Ctm. starke, talgartige, weisse Fettrinde, unter welcher die äussere Fascie und die braunrothe Musculatur folgt. In der Tiefe wird letztere feuchter und weicher. Auf grossen Schnitten durch die Musculatur fallen carmoisinroth gefärbte Stellen auf. Die nähere Prüfung zeigt, dass einzelne Muskelgruppen auf dem Längsverlauf braunroth aussehen, auf dem Querdurchschnitt carmoisinroth erscheinen. Das Fett der Muskelsepta weiss verhärtet. Die Knochen der Unterschenkel zum Theil entblösst. Der rechte Fuss fehlt, der linke hängt durch die Achillessehne noch mit dem Unterschenkel zusammen. Seine Form ist erhalten. Eine dicke Fettrinde liegt auf der Sohle und vorn auf den Metatarsalknochen sind die erweichten braunrothen Stränge der Zehenbeuger erkennbar. Dieser Fuss treibt, in Wasser gebracht, obenauf. Das Knochenmark in den grossen Röhrenknochen entfärbt, weiss und von äusserst penetrantem Geruch.

Wenn ich die hauptsächlichsten Befunde an den untersuchten Leichen kurz recapitulire, so zeigten die Leichen zunächst in gleichmässiger Weise eine merkwürdige Erhärtung ihres Fettgewebes, in Folge deren viele Körperstellen (äussere Haut, Fettkapsel des Herzens) beim Anschlagen mit dem Finger tönten. Diese Erhärtung war nicht durch Verkalkung herbeigeführt, von der sie u. A. Devergie in seinen Fällen ableitete (incrusté de sels calcaires, D.), sondern sie beruhte allem Anschein nach auf einer Auslaugung des Fettes. Dass Fette in dem alle Leichentheile durchtränkenden Wasser gelöst waren, erhellt aus dem fettigen Rückstand beim Verdampfen desselben und ganz besonders aus dem auf die Körperoberfläche so reichlich ausgewitterten krystallinischen Fett.

Es liegt auf der Hand, dass diese Tränkung mit fetthaltigem Wasser auch den natürlichen Fettgehalt der Musculatur zu steigern geeignet ist und dass auch aus diesem Grunde schon eine Bestimmung des Fettgehalts der vorhandenen Muskelreste einer solchen Leiche die Frage der Fettumwandlung des Muskelgewebes nicht lösen kann.

Bei dem hochgradigen Schwunde der Musculatur, den derartige Leichen zeigen, fehlt vollends jeder Massstab zur Vergleichung des ermittelten Fettgehalts mit dem überdies in so weiten Grenzen schwankenden Fettgehalt des lebenden Muskels.

Digitized by Google

In welchem Grade die Erweichung und Zerstörung der Musculatur bei den untersuchten Leichen stattgefunden hatte, erhellt aus der Beschreibung, und zugleich schloss die Erhaltung der Muskelaponeurosen und der leeren Muskelsepta es absolut aus, dass die Rumpf- und Gliedermusculatur an der Bildung des Fettpanzers der Leichen theilgenommen hatte.

Herz- und Zungenmuskel fanden sich gänzlich zu einer zerfliessenden Masse erweicht und wurden in ihrer äusseren Form nur noch zusammengehalten durch ihren bindegewebigen Ueberzug.

Unter der Zunge und in der Brusthöhle wurden Fettmassen angetroffen, welche von früheren Beobachtern, welche Körper aus noch späteren Stadien dieser sogenannten Fettwachsbildung vor sich hatten, für Ueberreste der Zunge, der Lungen u. s. f. fälschlich gedeutet worden sind.

Die bis in das Innerste der Knochen vorgedrungene Durchtränkung hatte (durch Lösung der Kalksalze?) eine bemerkenswerthe Festigkeitsabnahme derselben bedingt. Die specifische Schwere des Körpers hatte derartig abgenommen, dass das in der Hüfte abgetrennte Bein (Leiche No. II.) an der Oberfläche eines Wasserbehälters schwamm. —

Der fernere Auflösungsprozess einer solchen Fettwachsleiche im Wasser wird wesentlich abhängig sein von den äusseren Umständen.

Das Bein der Leiche, welches ich am Boden eines Macerationsbehälters ein halbes Jahr lang unter Wasser aufbewahrte, bis die Sommerhitze und reichliche Pilzwucherung das Präparat zerstörte, zeigte einen fortschreitenden Schwund der Musculatur.

Bei fortgesetzter ruhiger Lage in tieferem und strömendem Wasser würde die Musculatur zweifelsohne mit der Zeit gänzlich herausgefault und die Beinknochen umgeben von einer dicken Röhre Fettwachs allein zurückgeblieben sein. Ein treffliches Bild dieses Stadiums der Veränderung giebt die Tafel 4 des II. Bandes des Handbuchs der Aufgrabungen von Orfila und Lesueur. Sie stellt die Leiche eines Neugebornen dar, welche während 6 Monate in einem Fischkasten der Einwirkung fliessenden Wassers ausgesetzt war und am Ende dieses Zeitraums nur aus den Knochen und dem dasselbe wie ein Kürass und wie Schienen umgebenden Fettwachs bestand.

Unter natürlichen Verhältnissen wird der Prozess bei Wasserleichen nur selten sein äusserstes Stadium in dieser Reinheit erreichen. Die mechanischen Einwirkungen des Grundes, über welchen die wieder in das Treiben gerathende Fettleiche fortgeführt wird, der Einfluss von Wind und Wetter, dem sie bei etwaigem Auftauchen an die Ober-

Digitized by Google

fläche ausgesetzt ist, werden ihre Zerstörung um so leichter bewirken, je weniger dick und widerstandsfähig ihre mit der Stärke des ursprünglichen Unterhautfettgewebes correspondirende Fettrinde sich ausbildete oder je homogener und brüchiger diese mit zunehmendem Alter wurde. Theile der Gliedmassen, Stücke der Rumpfwandung gehen unter der Einwirkung dieser äusseren Agentien verloren, bis der noch zusammenhaltende Rest des Knochengerüstes, trotz der anhaftenden Stücke Fettes, auf's Neue specifisch schwerer wird und auf den Grund des Wassers zurücksinkt, um in seltenen Fällen vielleicht noch einmal an das Licht gezogen zu werden (S. bezügliche Beobachtungen bei Casper, Fall 476, Handbuch II.; bei Hofmann, Wiener med. Wochenschrift, 1879, No. 5 u. 7; bei Delens, Annales d'hygiène publ. 1878). In diesen Verhältnissen dürfte der Grund zu suchen sein, weshalb relativ so selten ausgebildete Exemplare von sogen. verfetteten Wasserleichen zur Beobachtung kommen. —

Die genauere chemische Untersuchung von Fettwachs und Muskelstücken der zweiten Leiche hat Herr Dr. Wibel, der Director des chemischen Staatslaboratoriums hierselbst, zu übernehmen die Güte gehabt und versprochen, über das Resultat der Untersuchung zu berichten, in Verbindung mit einer Analyse von Gehirnresten, welche ich gelegentlich einer Aufgrabung alter Gräber neben der hiesigen Jacobikirche im April vorigen Jahres gesammelt habe und deren Erhaltung die besprochene Widerstandsfähigkeit der Fettkörper gegen die Fäulniss auch ihrerseits erweist.

Im Jahre 1808 hatten zuletzt Beerdigungen neben jener Kirche stattgehabt und waren die vorgefundenen Leichenreste somit mindestens 73 Jahre in der Erde.

Die Särge standen 3 Fuss tief in lockerem, wenig mit Lehm gemischten Boden; ihr Holz war noch ziemlich fest, aber zusammengefallen. Die Leichen waren bis auf die Knochen verwest, diese selbst aber noch theilweise mit feuchter Schmiere bedeckt.

Trotz der Gleichmässigkeit ihrer Lagerung boten die aufgedeckten Skelette eine bemerkenswerthe Verschiedenheit in ihrem Zustande dar.

Einige Skelette hatten nämlich gelbe, trockene und leichte Knochen, andere Skelette schwarze, feuchte und schwere Knochen. Die Spongiosa der schwereren Knochen war mit einer kreideweissen, sich fettig anfühlenden Masse gänzlich erfüllt, welche sich leicht und vollständig in Aether löste. Aus den leichten Knochen war das Mark verschwunden und Luft an seine Stelle getreten.

Digitized by Google

In den 12 von mir untersuchten Schädeln fanden sich in einem jeden Reste des Gehirns vor, das in einigen Fällen aus einer über 220 Gramm schweren Masse bestand. In den trockenen, leichten Schädeln stellten die Gehirnreste gelbliche, poröse, lockere Klumpen dar; in den schwarzen und schweren Schädeln war das Gehirn seiner äusseren Form nach kenntlich erhalten. Einschnitte und Furchen waren vorhanden und braunrothe, dickere Farbstoffmassen lagerten in einzelnen Furchen.

Die Farbe dieser Gehirnkuchen war schmutzig grauweiss. Auf der etwas heller gefärbten Schnittfläche derselben traten schwarze, rundliche Flecken hervor, von Einlagerung eines schwarzen Pigments herrührend, das durch Säuren und Alkalien nicht verändert wurde.

Einzelne Faserreste wurden in der Substanz mikroskopisch wahrgekommen, sonst nur feinkörnige Massen und eingestreute Krystalle. Aus den rothen Pigmentmassen Hämin darzustellen, gelang mir nicht. Auch bei diesen Gehirnfunden handelte es sich offenbar um die sehr persistenten Derivate von Fetten.

Eine ähnliche Erhaltung des Gehirns und des Rückenmarks ist entschieden nicht selten; bei 15 Jahre alten, bis auf die Knochen verwesten Leichen habe ich es öfters gefunden und in äusserem Ansehen dem jener 70 Jahre alten Leichen nahezu gleichend. In Orfila und Lesueur's Handbuch der Ausgrabungen, I. p. 297, wird erwähnt, dass Faber Fabricius v. Hilden einen Fall mitgetheilt hat „de cerebro non putrefacto in cadavere quinquagenis annis sub terra posito“; sonst scheint dem Vorkommen nicht viel Beachtung geschenkt worden zu sein. — —

Aus der vorstehenden Abhandlung dürften sich in Uebereinstimmung mit der bereits von Güntz ausgesprochenen Ansicht die folgenden Sätze ergeben:

1. Eine Umwandlung der Eiweissstoffe, speciell der Muskelsubstanz in Fett findet, entgegen der verbreiteten Annahme, bei der Fäulniss im Wasser und in feuchter Erde nicht statt;

2. die Fettmassen, welche man an sogenannten Fettwachsleichen findet, sind die durch Auslaugung veränderten Reste des bei Lebzeiten im Körper vorhanden gewesenen Fettes.

Nachtrag. Nach Einsendung der vorstehenden Arbeit wurde ich von dem Herrn Herausgeber dieser Zeitschrift auf einen Aufsatz von Dr. Julius Kratter in der Zeitschrift für Biologie, Jahrg. 1880. S. 455—492. aufmerksam gemacht, in welchem K. auf Grund der von ihm vorgenommenen Studien an Adipocireleichen zu entgegengesetzten Resultaten gelangt.

Digitized by Google

Kratter stützt seine Annahme, dass in der That Eiweisssubstanzen in Fettwachs umgewandelt werden, auf den Umstand, dass er bei der mikroskopischen Untersuchung der Muskeln, der Knochen und der Haut von Adipocireleichen in diesen Geweben reichlichst schollige Massen und nadelförmige Krystalle von Fett wahrgenommen hat.

Nach dem, was oben über den Fettgehalt des die Leichentheile tränkenden Wassers und über die damit in Verbindung stehende Auswitterung krystallinischen Fettes auf die Oberfläche jener Leichen an der Luft festgestellt wurde, kann der erwähnte mikroskopische Befund die ihm von Kratter vindicirte Beweiskraft unmöglich beanspruchen. E.

4.

Beitrag zur Lehre von der Verbrennung.

Nach Befunden an Leichen beim Ringtheaterbrande Verunglückter.

Von

Dr. **Eduard Zillner,**

Assistent am Institut für gerichtliche Medicin zu Wien.

Das erschütternde Ereigniss vom 8. December 1881 lieferte uns ein so kolossales Leichenmaterial, wie ich es wol nie wieder beisammen zu sehen hoffe. Wenn trotzdem die wissenschaftliche Ausbeute eine verhältnissmässig geringe genannt werden muss, so liegt die Ursache eben in der übergrossen Zahl von Leichen, deren Beerdigung überdies so bald als möglich erfolgen musste, und dem Umstande, dass unsere Arbeit zunächst dem Agnoscirungsgeschäft gewidmet werden musste. Es wurden zu diesem Zwecke 5 Commissionen gebildet, die aus Magistrats- und Polizeibeamten und je einem Anatomen zusammengesetzt waren und deren Aufgaben die Herstellung der genauen Personsbeschreibung, die Besichtigung der Kleidungsstücke und die Abnahme der Werthgegenstände waren. Jede dieser 5 Commissionen unterzog im Laufe des Nachmittags des 9. und während des 10. December im Durchschnitt 50 Leichen der Beschau. Es ist nicht meine Absicht, auf die Schilderungen dieses Vorganges näher einzugehen, da hierüber eine ausführliche Beschreibung von Hrn. Obersanitätsrath E. Hofmann vorliegt [1]). Ich will nur, soweit Gedächtniss und Aufzeichnungen reichen, über die anderweitigen Beobachtungen an den betreffenden Leichen berichten.

---

[1]) Wiener med. Wochenschr. 1882. No. 3 ff.

Digitized by Google

Da die nachträglich aus dem Schutte hervorgezogenen Cadaver und deren Reste, die ich auf dem Centralfriedhofe besichtigte, mit mehr Musse untersucht werden konnten und manche von ihnen sehr interessante Thatsachen aufweisen, so will ich zunächst einige der bei diesen gemachten wichtigeren Befunde mittheilen und dann die übrigen Einzelnheiten, an die ich mich erinnere, in systematischer Anordnung anfügen. Diese verdanke ich theilweise auch den Mittheilungen der Herren Anatomen der übrigen Commissionen.

I.

Am 18. December beschaute ich den Rest eines verkohlten und theilweise veraschten menschlichen Leichnams. Der stark über die Bauchfläche gekrümmte Rumpf stellte mit den Stümpfen der Glieder eine fast kugelförmige Masse dar. Der Kopf fehlte, nur ein Theil des Grundbeines war noch mit der calcinirten Halswirbelsäule in Verbindung; von den Weichtheilen dieser Gegenden sowie des Rückens nur unscheinbare, oberflächlich mit Asche bedeckte Reste vorhanden. Von der Wirbelsäule fehlte das Mittelstück beiläufig vom 5. Brust- bis zum 3. Lendenwirbel; die noch vorhandenen Wirbel calcinirt. Durch diesen Defekt, in den die hinteren Antheile der unteren Rippen auch mit einbezogen waren, war Brust- und Bauchhöhle eröffnet; Herz, Lungen, Leber in ihren hinteren Antheilen in eine, beim Anschlagen tönende Kohlenmasse verwandelt, theilweise verascht, der Darmcanal hochgradig zusammengeschrumpft, theilweise auch in Kohle verwandelt.

Von den Extremitäten waren Stümpfe vorhanden, die der Hälfte der Oberarme und Oberschenkel entsprachen; nur vom rechten Oberschenkel waren beiläufig 2 Drittheile erhalten. Diese Extremitätentheile durch vollständige Beugestellung der Vorderfläche des Rumpfes enge anliegend. Der linke Oberarmknochen war beim Transport in Folge unsanften Anfassens abgetrennt. An der zu Tage liegenden Streckseite der Gliederstümpfe fehlte die Haut; die Musculatur besonders an den Bruchflächen in grobe Fasern aufgelöst, nach dem Faserverlaufe sehr leicht zerreisslich. Die Knochen aussen calcinirt, die von Weichtheilen gedeckten Theile gut erhalten. Kopf und Schaft des linken Humerus vollständig knöchern vereinigt. Auf frontalem Schnitte durch die Mitte des Knochens zeigt sich die Substanz des ersteren blos mit kleinen Marklücken, der Schaft dagegen in seiner groblückigen Spongiosa von schmutzig-chocoladebrauner Farbe, die ziemlich scharf gegen den Kopf begrenzt ist.

Durch Auseinanderziehen des Körpers und Streckung der Glieder wurde die Vorderfläche des Stammes zur Ansicht gebracht, die bisher, theils wegen der starken ventralen Krümmung, theils wegen der aufliegenden Extremitätenstümpfe der Beschau nicht zugänglich war. Hier war die Haut grösstentheils vorhanden, theilweise sogar nur gebräunt oder oberflächlich geschmort. Ueber dem Brustkorbe zunderartige Kleiderreste, die Brustmuskel trocken brüchig, mattroth, geräuchert. Die Rippenknorpel leicht zu schneiden, die Bauchdecken brettartig hart, quer gerunzelt. Die Geschlechtstheile, wenn auch geschrumpft, doch vollständig als männliche zu erkennen. Theilweise sogar noch die Schamhaare vorhanden.

In der rechten Leistenbeuge war noch, gedeckt von dem grossen Stumpfe

Digitized by Google

des Oberschenkels, ein Rest der Hose so gut erhalten, dass Stoff und Farbe bestimmt und eine Probe den Acten beigelegt werden konnte. In der Hosentasche, die sich ebenfalls vorfand, befanden sich einige Scheidemünzen, ein Taschenmesser, ein Geldtäschchen mit einem Theil einer Tapeziererankündigung, 10 Banknoten, ein kleines Schlüsselchen und einige andere Zettel. An dem Rande der Geldtasche, welche über den Oberschenkel etwas herausragte, waren Verbrennungsspuren, ebenso an den Papierbestandtheilen des Inhalts. Schliesslich fand sich noch ein beiläufig handtellergrosses Stück eines scharlachrothen, golddurchwirkten Brocatstoffes, augenscheinlich aus der Musterkarte eines Tapezierers. Alle diese Gegenstände waren, mit Ausnahme der erwähnten Versengungsspuren am Geldtäschchen und den Papieren, vollständig unversehrt.

Der Fall lehrt auf's Neue, wie langsam selbst durch hohe und lange einwirkende Hitze [1]) der menschliche Körper verzehrt wird und dass demnach selbst bei weit vorgeschrittener Verkohlung die genauere Untersuchung nie unterlassen werden soll. Es war hier noch die Altersbestimmung möglich (zufolge des Zustandes des Humerus und der Rippenknorpel wurde ein Alter von 25—30 Jahren angenommen) und es wurden solche Besitzgegenstände gefördert, die wesentlich zur Agnoscirung des Individuums beitragen konnten.

II.

Am 10. Januar. Weibliche Leiche. Schädeldach und Decke beider Augenhöhlen fehlt. Schädelbasis in ihren centralen Theilen vorhanden, die Knochen brüchig; aus dem Wirbelcanal ragt ein oberflächlich verkohltes, auf dem Längsschnitt trockenes, an den Kanten hornartig durchscheinendes Stück des verlängerten Markes hervor. Das Blut in den Vertebralarterien cylinderförmig geronnen. Gehirn nicht vorhanden. Theile der schwartig gequollenen Dura umgeben das For. occipitale. Das linke Auge von oben freiliegend, mit dem Boden der Augenhöhle lose zusammenhängend, oberflächlich verkohlt. Auf dem sagittal geführten Hauptschnitt lässt sich erkennen, dass es von vorn nach hinten abgeplattet sei. Verticaler, äquatorialer Durchmesser 2,5 Ctm., axialer 1,2 Ctm., Lider auf 4 Mm. Höhe geschrumpft, aussen verkohlt. Lidspalte offen, am Canthus ext. ein linsengrosser Substanzverlust. Hornhaut und Sclera nicht deutlich von einander abzugrenzen, leimartig durchscheinend, gequollen, bis 2,5 Mm. dick; erstere an dem Scheitel geborsten, flach. Der Innenfläche liegt die theilweise im Zusammenhang abziehbare, vollständig schwarze Uvea an. Corp. ciliare und Iris nicht deutlich. Von der Retina finde ich nur einen hanfkorngrossen Rest am Sehnerveneintritt als weissliches, runzliges Gebilde. Der Glaskörperraum misst 7 und 9 Mm. in den früher angegebenen Durchmessern. Derselbe ist vollständig trocken.

Die Weichtheile des Gesichtes verkohlt. Die Haut des Halses tief braun, hart und trocken, die Halseingeweide sehr substanzarm, sodass zwischen Wirbel-

[1]) In der Nähe der Leiche fanden sich nebst Stücken calcinirter Knochen mehrere der Fläche nach zusammengeschmolzene Kupfermünzen, ein Silbersechser, dessen Oberfläche drusig-warzig war, und eine unregelmässig verbogene Zerstreuungslinse einer Brille!

Digitized by Google

säule und Haut des Vorderhalses ein geringer Zwischenraum ist. Die Zunge bis 3,5 Ctm. breit, sehr hart; ihr Epithel als grauweisser, in der Mitte der Fläche geschwärzter, leicht faltiger Belag aufliegend. An den Kanten Eindrücke der Zähne in demselben. Die Schilddrüse klein, an den Kanten durchscheinend, wie geräucherter Lachs. Kehlkopfs- und Luftröhrenknorpel leicht zu schneiden, in der Höhle ein spulenförmiger, zerreiblicher Fremdkörper (Mageninhalt). Die Wand des Oesophagus brüchig, wie zerkocht. Von der Brustwand fehlt die rechte Seite und der grösste Theil des Sternum, links ist ein Theil der Haut gelbbraun vertrocknet, theilweise verkohlt vorhanden. Die linke Mamma, mässig entwickelt, war das erste Zeichen, das für die Geschlechtsbestimmung verwerthbar war. Die Rippenknorpel der linken Seite leicht schneidbar. Beide Brustfellsäcke und der Herzbeutel eröffnet. Die Lungen derb-elastisch anzufühlen, oberflächlich geschmort, von der Spitze zur Zwerchfellsfläche 13,5 Ctm. lang, grösster Durchmesser von vorn nach hinten 12 Ctm. Die Schnittfläche starr, trocken, dunkelrothbraun, so feinlückig wie ein Schwellkörper; in dieses Gewebe die Bronchialquerschnitte eingebettet, die Gefässquerschnitte bis 7 Mm. weit und darüber vollständig ausgefüllt mit einer starren, gesättigt rothbraunen, auf der Schnittfläche leicht fettglänzenden Masse, die beim Herausnehmen körnig-uneben bricht. Das Bild hat Aehnlichkeit mit dem einer mit Wachsmasse injicirten Lunge. Feine Abschnitte des schwammigen Gewebes schwimmen über Wasser.

Zwischen Herzbeutel und Herz, besonders in der Tiefe und an der Krone, eine bis 5 Mm. dicke Schicht freien, krümeligen Fettes angesammelt. Das Herz gross, besonders breit, sehr fest, mit Fett umwachsen. Seine Höhlen wie die der grossen arteriellen und venösen Stämme so prall wie ein Injectionspräparat, mit Blut gefüllt, das dem Inhalt der Lungengefässe völlig analog sich verhielt. Die Klappen zart, das Herzfleisch matt braun, trocken, sehr zerreisslich. Die Wände der Kammern von gewöhnlicher Dicke.

Die Bauchhöhle in grossem Umfange eröffnet, das linke Darmbein und die ganze linke Unterextremität, der grösste Theil des Darmes, der Magen und die Milz fehlen. Die Leber 15 Ctm. breit und hoch, 9.5 Ctm. dick, 950 Grm. schwer, aussen dunkelrothbraun, die Schnittfläche vollkommen homogen, ohne Andeutung von Läppchen, chocoladenbraun, matt, die grossen Gefässe prall gefüllt, ebenso die V. cava adscend., die einen 1,8 Ctm. dicken Strang darstellt. Die Gallenblase hochgradig geschrumpft (3 Ctm. lang) die Wand 2,5 Mm. dick: in ihrer entsprechend verkleinerten Höhle breiartig eingedickte, lebhaft braun gefärbte Galle.

Die Harnblase von vorn nach hinten platt, mit feuchtem, wie geronnenes Blut aussehendem Inhalt in der spaltenförmigen Höhlung, die Wand sehr zerreisslich, am Scheitel und theilweise an der vorderen Fläche angekohlt. Die hintere Fläche dem Uterus fest anliegend, daselbst das Peritonaeum in quergestellte, nach unten convexe, bogenförmige Falten gelegt, deren freier Rand nach oben sieht.

Der Uterus bis zum äusseren Muttermund 6 Ctm. lang, der Körper 2,6 Ctm. dick, zwischen den Tubenabgangsstellen 3,7 Ctm. breit, die Wände derb-elastisch anzufühlen, brüchig, bis 1,2 Ctm. dick, blassbräunlich, die Schleimhaut bröckelig, bis 3 Mm. hoch, lässt eine den Drüsen entsprechende Strichelung wahrnehmen. Kein Inhalt der Höhle. Der äussere Muttermund stellt eine 3 Mm. lange Querspalte dar. Narben sind an demselben nicht wahrzunehmen. Die Tuben beider-

Digitized by Google

seits derart gekrümmt, dass die Ovarien der Hinterfläche des Uteruskörpers unmittelbar aufliegen. Die Ovarien 2,3 Ctm. lang; in ihrer braunrothen Substanz einige linsengrosse Graaf'sche Follikel, deren Inhalt wie gekochtes Hühnereiweiss aussah. Im linken ein 7 Mm. langes Corpus lut. Die Wände der Scheide an einander liegend, wie gekocht, die Schleimhaut als weissgelbliche, grobrunzlige, in grossen Stücken abziehbare Membran aufliegend. Grosse und kleine Schamlippen verkohlt. Nur mit Mühe gelingt es, letztere überhaupt zu finden und nach Auseinanderdrängen derselben das Vestibulum zur Ansicht zu bringen. Der Hymen nicht mit Sicherheit zu erkennen. Die S-Schlinge und das Rectum als platter, 2 Ctm. breiter Strang mit spaltförmiger Höhle und ohne Inhalt der Hinterfläche der Geschlechtstheile anliegend. Kopf und Schaft beider Humeri knöchern vereinigt, ersterer blass, kleinlückig, letzterer bräunlich gefärbt, von grösseren Marklücken durchzogen. (Das Alter konnte sonach auf 25—30 Jahre geschätzt werden.)

Mikroskopischer Befund. Die Dura ist wie glasig gequollen, zeigt undeutliche Streifung parallel zur Oberfläche, die äussersten Schichten bräunlich gefärbt, am Rande schwarze Kohle, einzelne Gefässe mit Blut gefüllt. Mit Carmin gleichmässige Rothfärbung. Zellenkörper werden durch die Tinction nicht deutlich.

Ganz ähnlich verhielt sich die Sclera des linken Auges, die besonders an der Gegend des Sehnerveneintritts durch die sehr zahlreich sich durchwachsenden Faserbündel und die in den innersten Lagen häufigen verzweigten Pigmentzellen ein sehr zierliches Bild darbot. Der Sehnerv gegenüber dem hellen Scleralgewebe opak, seine Nervenröhren vollkommen deutlich unterscheidbar. Die innersten Schichten der Sclera springen vielfach als Wülste gegen den Glaskörperraum vor. Die Uvea bedeckt sie als 20—30 μ dickes, tiefbraun bis vollkommen schwarz gefärbtes Häutchen. Sie ist demnach gegen das gewöhnliche Maass (75—150 μ, Kölliker) auf etwa ein Drittel geschrumpft. Nähere Organisation konnte ich an ihr nicht unterscheiden.

Die Epithelien der Schleimhäute sind, soweit sie untersucht wurden, erhalten, besonders schön im Uterus, wo sie in den Utriculardrüsen noch ganz deutliche Kerne zeigen und wolbegrenzt erscheinen. In der Trachea sind einige Zellen noch mit vollkommen deutlichem Flimmerorgan versehen. Alle, mit Ausnahme der Plattenzellen (Oesophagus, Vagina), gelbbräunlich gefärbt und mit feinen Körnchen durchsetzt.

Das Lungengewebe zeigt die Alveolarräume in den Umrissen unverändert; die Capillaren ihrer Wände lassen keinerlei Füllung erkennen und stehen somit im Gegensatz zu den strotzend gefüllten grösseren Gefässen. Dagegen liegen mehr oder weniger verschrumpfte Blutkörperchen fast überall der Innenfläche der Alveolen in vielfachen Schichten auf und erfüllen sie theilweise ganz. Ich kann mir nicht gut denken, dass sie etwa aus den grösseren Gefässen durch das Schneidemesser übertragen worden wären; dazu war die Menge viel zu gross. Ich meine daher, dass bei der energischen Schrumpfung der Lungen das Blut aus den Capillaren in die Luftzellen gepresst wurde. Ich finde hierzu keine analoge Beobachtung in der Literatur. Mit Carmin färbt sich das Gewebe gleichmässig roth, ohne Unterschied zwischen Kernen und Protoplasma.

Die Herzmuskelfasern leicht und in langen Zügen zu isoliren, Querstreifung

Digitized by Google

fast überall vollkommen deutlich; an einzelnen Fasern sieht der Inhalt gleichförmig gelblich aus. Die Leber von gewöhnlicher Grösse (21—30 μ) und Form, matt ockergelb gefärbt, Kerne meist vorhanden.

Im Inhalt der Harnblase fand ich keine Blutkörperchen, sondern nur sehr feinkörnige, bräunliche Substanz.

III.

Die Leiche wurde am 12. Januar l. J. in einem Lichthofe von beiläufig 6—8 Qu.-M. Grundfläche gefunden, in den in 9 Geschossen die Fenster der Keller und Gallerietreppen sich öffnen. Der Mann musste demnach über eine Reihe von Stockwerken gestürzt sein, entweder in Folge eines Sprunges aus Verzweiflung oder von seinen Hintermännern hinausgedrängt. Der Leichnam wurde von einer 2—3 M. hohen Schicht Schutt bedeckt gefunden, der theilweise von dem gegen Ende des Brandes beim Einsturz des Daches abbröckelnden Mauerwerk stammte, theilweise wol auch während der Räumungsarbeiten hinabgeworfen worden sein mochte, da man dort keine Leichen vermuthete.

Befund. 14. Januar. Körper männlichen Geschlechts, ca. 167 Ctm. lang, kräftig gebaut; verbreitet nur mässigen Fäulnissgeruch. Extremitäten mehrfach gebrochen. Von den weichen Schädeldecken nur sehr spärliche verkohlte Reste über den unteren Theilen der Hinterhauptsschuppe. Das Schädelgewölbe vom Augenhöhlendache bis zur Lambdanaht als Ganzes (angeblich durch die Spitzhaue beim Ausgraben) ausser Zusammenhang mit dem Schädelgrunde gebracht. Es lässt an den Bruchrändern wegen der Verunreinigung mit pulverigem phenylsaurem Kalk nicht entscheiden, ob sie alt oder frisch entstanden sind. Dunkelrothbraunes, geronnenes Blut nimmt die Concavität beider Hälften des Schädeldaches in Form eines zusammenhängenden, bis 5 Mm. dicken, trocknen, bröckligen Kuchens ein; unter derselben liegt eine das gesammte Grosshirn einhüllende, bis 4 Ctm. dicke Schicht graugelblich gefärbter und fettig anzufühlender, bröckliger Substanz, die in ihrer äusseren Gestaltung an Käsequark erinnerte. Die gesammelten grösseren Stücke wogen zusammen 410 Grm., mit den kleinen bröckligen Theilen, die nicht gesammelt wurden, mochte das Gesammtgewicht wohl 480—500 Grm. ausmachen. Von ihr eingehüllt findet sich die aussen bräunlich verfärbte, einer geräucherten Speckschwarte ähnliche, harte Hirnhaut, einen Sack von 10 Ctm. Länge, 8.5 Ctm. Breite und 6.5 Ctm. Höhe darstellend; in der Gegend beider Scheitelhöcker unregelmässige, mehrstrahlige Lücken. Das Grosshirn von den Dimensionen eines grossen Apfels, etwa so wie ein in Salpetersäure vollständig erhärtetes Gehirn und von der Consistenz einer durch Kälte erstarrten Fettleber. Die obere Fläche der Hemisphären von den inneren Hirnhäuten bedeckt, die beiderseits in der Gegend des Scheitellappens und rechts auch über den Centralwindungen von braunem Blutgerinnsel durchsetzt sind. An den freien Stellen kann man ganz gut die Hirnwindungen durchscheinen sehen. An der Unterfläche ist zwischen Gezelt und Auskleidung der hinteren Schädelgruben, sowie in der Ausstülpung, die die Dura in den mittleren bildet, keine geformte Masse, sondern nur solche bröcklige, wie sie sich auch

Digitized by Google

zwischen Dura und Schädel fand. Auf horizontal durch die Hemisphären, in der Höhe des Gyr. cinguli geführten Schnitten sieht man die graue Substanz den grössten Theil der Fläche bilden; in sie hineinreichend tiefe Furchen, von inneren Hirnhäuten ausgekleidet, so dass die Formation des Rindengrau für die Betrachtung mit freiem Auge vollständig erhalten und 3—6 Mm. breit erscheint. Dem gegenüber bildet das Centrum semiovale eine sehr schmale, vielästige Figur mit einer höchstens 1 Ctm. mächtigen Hauptmasse, von der 2—4 Mm. breite Ausläufer zwischen das Rindengrau der Scheitel- und Hinterhauptslappen sich hinein erstrecken. In die Stirnlappen reicht die weisse Substanz überhaupt nicht, diese bestehen nur aus zusammengefalteten Rindengrauzügen. An der rechten Hemisphäre durchbricht die Markmasse in einem 2—4 Mm. breiten Arme in der Gegend der vorderen Centralwindung (an der vorderen Begrenzung des früher beschriebenen meningealen Extravasats) den grauen Hirnmantel und die Meningen und tritt in einem bis in die Foss. Sylvii reichenden Spalt zu Tage. Von den Kammern kann man nur sehr undeutliche Reste in Form unregelmässiger, annähernd der Medianlinie paralleler, von unebenen feuchten Wänden ausgekleideter Spalten finden, die der Lage nach dem oberen Theil der Cellae mediae entsprechen. Von den tieferen Abschnitten ist nichts mehr nachzuweisen, da die basalen Hirntheile, wie beschrieben, zerstört sind. Der so erhaltene Theil des Gehirns wiegt mit Hirnhäuten und dem in sie ausgetretenen Blute 240 Grm. Blutaustritte sind in der Hirnsubstanz nicht zu finden. Das Kleinhirn nicht nachzuweisen. Schädelbasis unverletzt. In dem Wirbelcanal sieht man einen Stumpf des verlängerten Marks. Zwischen Dura und inneren Rückenmarkshäuten findet sich ein Bluterguss von ähnlicher Beschaffenheit wie in der Schädelhöhle. Im ganzen Schädelinhalt sind keine Fäulnisserscheinungen wahrzunehmen.

Im Gesichtsskelet vielfache Fracturen, zwischen deren Rändern noch deutlich geronnenes Blut wahrnehmbar.

Der rechte Augapfel im sagittalen Durchmesser vom Hornhautscheitel bis zum Sehnerveneintritt 2 Ctm. lang, im verticalen in der Ebene des Gleichners 1,4 Ctm.; er ist demnach vorwiegend auf Kosten des letzteren Durchmessers, der am gesunden Auge den ersteren übertrifft, geschrumpft. Die Lider und der Bindehautsack auf dem sagittal geführten Schnitt wol zu erkennen, doch bedeutend geschrumpft; die Lider an der Aussenfläche angekohlt, so fest mit ihren Rändern an einander liegend, dass weder von Rauch und Schutt, noch von dem nachträglich zur Desinfection in Anwendung gekommenen phenylsauren Kalk etwas in den Bindehautsack eindrang. Hornhaut in der Durchschnittsebene 8 Mm. messend, abgeflacht, von aussen weisslich, bei durchfallendem Licht trübe durchscheinend. Ihr Epithel theilweise lose aufliegend. Die vordere Kammer durch Luxation der Linse [1]) mit dem Glaskörperraum vereinigt. Die Sclera 2 Mm. dick, leimartig trübe, durchscheinend, elastisch. An ihr die Aderhaut innig anhaftend, während die Netzhaut nur mehr an der Sehnerveneintrittsstelle und der Gegend der Macula lut. mit den Wandungen in Berührung steht und von hier als weissgelblicher, zusammengefalteter Sack bis zur hinteren Linsenfläche zieht. Die Iris als kaum 1 Mm. hoher, durchscheinender, bräunlicher Saum vollständig der Wand der vorderen Kammer (Gegend des Can. Schlemmii) anliegend. Die Vorsprünge

[1]) Ist wol durch den Schnitt erzeugt worden.

Digitized by Google

des Corp. ciliare wohlerhalten. Die Linse weiss, undurchsichtig, kaum an den Kanten durchscheinend; äquatorialer Durchmesser 7,5 Mm., axialer 5 Mm. Der Glaskörperraum zufolge concentrischer Schrumpfung der Sclera kaum bohnengross, durch die in seichte Längsfalten gelegte Uvea ausgekleidet, mit Ausnahme sehr geringer, den Wänden anhaftender, farbloser Feuchtigkeit und der, wie beschrieben, zusammengefalteten Retina leer. Zwischen den Blättern der letzteren findet sich ähnliche Feuchtigkeit in sehr geringer Menge. Vom Glaskörper sonst nichts wahrzunehmen. Die Augenmuskeln sowie die Bindegewebsumhüllung des Bulbus haftet nur sehr lose an der Orbita. Die Muskeln wie geräuchert. Bartspuren nicht vorhanden, Nase und Ohren theils defect, die vorhandenen Reste verkohlt. Die wenigen vorhandenen Zähne des Oberkiefers (rechter oberer Eck-, rechter 1. Back-, linker 2. und 3. Mahlzahn) und ebenso das vollständige Gebiss des Unterkiefers gesund, wenig abgenutzt, locker. Die Schneidezähne des Unterkiefers zeigen 1 Mm. von ihrer Krone eine seichte, quer verlaufende Furche.

Die Halshaut an der rechten Seite der Länge nach geborsten, ebenso in unregelmässiger Weise die des Thorax. Zunge sowie die Weichtheile des Halses stark geschrumpft, die Muskeln zerreisslich, trocken, von Farbe und Geruch des geräucherten Fleisches. Luftröhre mit zerreiblichen, zu Cylinderform zusammengebackenen Fremdkörpern angefüllt. Kehlkopf und sämmtliche Rippenknorpel leicht zu schneiden. Handgriff und Körper des Sternum durch eine Knorpelfuge getrennt. Die übrigen Theile des Brustbeins knöchern vereinigt.

Bei Eröffnung des Brustkorbes mässiger Fäulnissgeruch. Rippenfelle und Herzbeutel grünlich missfarbig. Lungen flaumig, oberflächlich schmutzig dunkelgrün, ihr Gewebe lufthaltig, trocken, theils rothbraun, theils serpentingrün gefärbt. Herz zusammengezogen, mit Fett bewachsen, die Klappen zart, die Höhlen vollständig leer, nur in der Aorta und ihren Verzweigungen rothbräunliche, etwas feucht anzufühlende Gerinnsel von etwas über Bleistiftdicke. Herzfleisch bleich, ausserordentlich mürbe, talgartig anzufühlen.

Die Bauchdecken mit umfänglichem Substanzverlust geborsten, dessen Ränder angekohlt. Leber 17 Ctm. breit, $7^1/_2$ Ctm. hoch, 11 Ctm. dick, ihr Gewebe blutleer, fettig anzufühlen, röthlichgrau. Gallengänge und Gefässe bilden grüne Streifen. In der rechten Darmbeingrube ein umfänglicher Kuchen pompejanisch-rothbraunen bröckligen Blutes. Das Bindegewebe vor der Lendenwirbelsäule und um die linke Niere ebenfalls von Blutaustritten durchsetzt. Die Rindensubstanz beider Nieren sehr blass, die Pyramiden und Kelche röthlich gefärbt, sehr zerreisslich, trocken.

Die Geschlechtstheile stark geschrumpft, das Glied in einen kaum 4 Ctm. langen, 2,7 Ctm. dicken, harten Körper verwandelt, die äussere Haut in dichte Querfalten gelegt, tief braun. Harnröhre so zusammengezogen, dass sie auch für eine feine Sonde nicht durchgängig ist; auf einem Querschnitte erscheint sie als 1 Mm. breiter, quergestellter Spalt. Die Schwellkörper vollständig blutleer, gelatineartig durchscheinend, die des Gliedes 6—7 Mm. breit. Die Harnblase leer.

(Schluss folgt.)

Digitized by Google

5.

Wiederholte Verurtheilung eines Geisteskranken.

Von

Dr. **Richard Kohn,**

I. Assistenzarzt an der Irrenanstalt Göttingen.

In einem der letzten Hefte der Allgemeinen Zeitschrift für Psychiatrie[1]) veröffentlicht Kirn einen Vortrag, den er auf der 13. Versammlung südwestdeutscher Irrenärzte gehalten hat und in welchem er über 40 „Gefängniss-Psychosen" berichtet, welche er im Laufe zweier Jahre in der neuen Freiburger Strafanstalt bei einer durchschnittlichen Zahl von 450 Gefangenen zu beobachten Gelegenheit hatte. Abgesehen von 15 Fällen, in denen sich „zwar keine ausgesprochene Geisteskrankheit, wol aber entschiedene Abweichungen von der Norm" zur Zeit ihres Eintritts in die Anstalt fanden, sind im Einzelnen noch 9 Geisteskranke aufgeführt, welche sich schon zur Zeit der incriminirten That in einem geistesgestörten Zustande befunden hatten. Unter diesen figuriren beispielsweise zwei Fälle von angeborenem Schwachsinn mit Verrücktheit, resp. Verfolgungswahn, zwei Epilepsien und — was vor Allem auffallend ist — zwei Gefangene, welche kurze Zeit vor Begehung der That in Irrenanstalten behandelt und von denen der Eine als nicht geheilt entlassen worden war. Leider giebt Kirn bei diesen 9 Beobachtungen nur die Diagnose und das begangene Vergehen oder Verbrechen (fünf Mal Unzucht, widernatürliche oder mit Kindern) an; doch lässt sein Versprechen, nächstens eine grössere Arbeit über denselben Gegenstand zu liefern, hoffen, dass er die betreffenden Fälle dann in extenso bekannt geben wird.

In der That scheint dies durchaus nicht unnöthig zu sein, wenn man immer wieder die Ansicht äussern hört, dass die Psychiater am liebsten jeden Gesetzesübertreter für verrückt oder mindestens schwachsinnig erklären möchten. Als wenn die Rechtsprechung nicht selbst ein Interesse daran hätte, dass demjenigen, der nach §. 51 des Deutschen Strafgesetzbuches „zur Zeit der Begehung der Handlung sich

---

[1]) Band 37. S. 713.

Digitized by Google

in einem Zustande von Bewusstlosigkeit oder krankhafter Störung der Geisteskräfte befand, durch welche seine freie Willensbestimmung ausgeschlossen war" — dass diesem sein Recht, nämlich Freisprechung werde. Leider aber liegen die Verhältnisse thatsächlich so, dass in manchen Fällen erst während der Strafzeit die absolute Unmöglichkeit, einen Menschen länger in der Haft zu behalten, der Umstand, dass man geradezu nicht mehr mit ihm fertig werden kann, die Versetzung in eine Irrenanstalt, gleichsam als ultima ratio, erzwingt.

Die Ueberzeugung, dass diese markanten Missstände in unserm Rechtsleben wirklich bestehen, in weiteren, namentlich juristischen Kreisen wach zu rufen, dazu bedarf es vor Allem der eingehenden Darstellung von Thatsachen. Als ein Beitrag zur Erreichung dieses Zieles möge die folgende Mittheilung dienen. Ich werde zunächst den objectiven Befund geben und die Vorgeschichte, wie sie sich aus den Acten ergiebt, nachtragen.

Am 16. Mai 1881 wurde auf Antrag des Oberpräsidiums zu Z. der Arbeiter J. „zur Feststellung seines Geisteszustandes" aus dem Gefängniss zu X. in hiesige Irrenanstalt aufgenommen. J. ist ein untersetzter, plump gebauter, mässig genährter Mensch mit vornübergebeugter Haltung und einem schwerfälligen, tappigen Gange. Das Gesicht ist gedunsen, die Nase und besonders die Lippen sind dick, etwas wulstig, die sehr groben Züge sind, auch wenn J. gereizt ist, ganz ausdruckslos und nichtssagend. Der grosse Schädel zeigt an seinem behaarten Theil zwei lange Narben. Die Zunge ist belegt und zittert. Die Bauchreflexe fehlen vollständig.

In welchem Jahre sind Sie geboren? „Ja das kann ich so genau nicht sagen." Wie alt sind Sie? „27 Jahre." Welches Jahr haben wir jetzt? „Ja das weiss ich so genau nicht." Sein Vater sei gestorben, wann? wisse er nicht; „ach da war ich noch so ein ganz ganz kleiner Junge." Seine Mutter — „ach das ist eine so gute Frau" — sei siebenzig Jahre alt und wasche für die Leute. Setzt nun die Thätigkeit der Mutter in ruhmrediger Weise und haarklein auseinander und erzählt lauter Nebensächlichkeiten, für wen sie schon gewaschen u. dgl. Sein Bruder sei Arbeiter und gesund. Seine Schwester wasche mit der Mutter und sei gar so gut und fleissig — erzählt jetzt die ganze Geschichte von der Mutter und ihrem Waschen noch einmal. In welchem Jahre sind Sie aus der Schule gekommen? „Da war ich 15 Jahre. Glauben's aber sicher, 's is keine Lüge, jetzt krieg' ich keine Krämpfe mehr, ich bet' jeden Tag im Bett, ich bet' jeden Morgen und Abend meinen Gott an, 's giebt keine bessere Hülfe als Gott und meine Mutter Amalie J." Nach der Schulzeit hätte er auf einem Gute die Schweine füttern müssen — ausser von diesen weiss er über die nächsten zehn Jahre gar nichts zu berichten. In welchem Jahre er zum ersten Mal verurtheilt worden ist, weiss er „so genau" nicht, ebenso wenig, ob er Wochen oder Monate gesessen habe. Behauptet, seine jetzige Verurtheilung sei die zweite, weiss aber

Digitized by Google

wieder nicht „so genau“, wie lange er schon gesessen oder noch zu sitzen habe. Als Grund seiner Verurtheilung giebt er an, „das Frauenzimmer, die P.'sche“, hätte ihn während seiner „Kopfkrämpfe“ mit dem Besenstiel auf den Kopf geschlagen; er hätte bei einem Drechsler, bei dem er acht Tage vorher etwas bestellt hätte, zu thun gehabt, da wäre die P.'sche im Hause gewesen und hätte ihn in den Krämpfen geschlagen. Zwischendurch versichert er immer, er bete Morgens und Abends zu Gott, deshalb bekomme er keine Krämpfe mehr. Die Frage, wie lange er schon an den Krämpfen leide, weiss er wieder nicht so genau zu beantworten, vielleicht drei Jahre. Vor zwei Jahren, als er bei der „Losung“ gewesen sei, hätte er auch die Krämpfe gehabt, da hätten ihm „die neun Docters“, die dort vom König eingesetzt seien, eine Medizin gegeben, einen ganzen Löffel, dann sei er jeden Sonntag nach der Stadt X. gegangen und habe sich immer die Medizin geholt, denn die neun Docters hätten gesagt, er sei sonst ganz gesund, nur hätte er die Krämpfe, da müsse er jetzt zur Reserve und dann zu den Dragoners; die Dragoners dienen alle dem König und da müsse er jetzt hin, denn Krämpfe bekomme er nicht wieder, weil er jeden Tag zu Gott bete; er sei von den neun Docters zu den Dragoners festgestellt und wolle hin, denn er wolle nicht wieder Strafe haben u. s. f. J. wird bei diesem Thema immer heftiger und zorniger und ist nur schwer davon abzubringen. Auf die Frage, wo er hier sei, sagt er „im Gerichtshaus“; befragt, wie es ihm im Gefängniss ergangen, meint er, es sei ganz gut gewesen, nur hätten sie ihn dort zu lange behalten und er hätte doch zu den Dragoners müssen, zu denen er festgestellt sei; er hätte es ihnen auch immer gesagt, und da hätten sie dann gemeint, wenn das ist, da wollten sie ihm die Strafe schenken.

Weiteres ist aus J. nicht herauszubringen. Unter fortwährenden Ausrufungen Gottes kommt er immer wieder auf die neun Doctoren, die Dragoner und seine Feststellung und geräth dabei, ohne dass ihm nur mit einem einzigen Worte widersprochen würde, in eine ganz excessive, sich stetig steigernde Wuth, für die sich gar kein Grund auffinden, die aber befürchten lässt, dass er im nächsten Augenblick losschlägt. In einem eigenthümlichen Contrast zu diesem ganz ungerechtfertigten Zorn steht das immer gleich stumpfe und nichtssagende Gesicht, das jeden Ausdrucks baar bleibt. Die Sprache ist leicht stotternd; oft wird zu einem Wort mehrmals angesetzt, ja ganze Worte werden häufig mehrmals gesagt; sie ist nicht gerade langsam, eher hastig, und trotzdem schwerfällig. Die Monotonie in der Redeweise ändert sich selbst während der Erregung nur in geringem Grade.

— — —

Nach diesem einen kurzen Gespräch lässt sich mit vollster Gewissheit sagen: „J. ist tief blödsinnig; mit allerhöchster Wahrscheinlichkeit leidet er an epileptischem Blödsinn.“

Auffallend ist zunächst der totale Gedächtnissschwund; nicht

Digitized by Google

einzelne Gedächtnisslücken sind vorhanden, nein, es sind überhaupt nur noch ganz vereinzelte Facta und Daten im Gedächtniss zurückgeblieben und auch diese stammen, was sehr charakteristisch ist, aus ganz alter, längst vergangener Zeit, — wol ungefähr den Jahren bis zur Pubertät. Aus den letzten 10—12 Jahren sind nicht einmal die wichtigsten und einfachsten Dinge, z. B. das Strafmaass, gemerkt worden. — Von einem Urtheilsvermögen ferner ist gar keine Spur mehr zu finden. Weder über Zeit, noch Ort, noch Lage ist eine Orientirung vorhanden. Der einzige Gedanke, wenn man das noch einen Gedanken nennen kann, ist die „Feststellung“ zu den Dragonern nach dem jetzigen Aufhören der Krämpfe, wozu übrigens zu bemerken ist, dass die Soldatengeschichte mit den „neun Docter's“, mindestens zum grossen Theil, offenbar delirirt ist, natürlich in einer relativ bessern, frühern Periode der Erkrankung.

Für die Diagnose eines epileptischen Blödsinns, auf welche die Erwähnung der „Kopfkrämpfe“ seitens J. zunächst hinweist, sprechen eine Menge Zeichen, von denen nur einige erwähnt seien. Der ganze Habitus, das gedunsene Gesicht mit seinen groben Zügen etc. zeigen das Bild der „Degenerescenz“ und lassen — wenn nicht auf eine angeborene Psychose, die ja zugleich recht wol möglich sein kann — auf Epilepsie schliessen; ebenso die eigenthümliche stotternde, etwas näselnde Sprache, die allerdings, wie jede Sprachstörung, schwer zu beschreiben, aber ganz charakteristisch ist. Von psychischen Zügen muss vor Allem, abgesehen von der Art der Demenz, von der Art des Gedächtnissschwundes, die ausserordentliche Reizbarkeit und Zornmüthigkeit bei einem Blödsinnigen hervorgehoben werden, und zwar die gänzlich unmotivirte, — eine der altbekanntesten Charaktereigenthümlichkeiten der Epileptiker. Und neben dieser grossen Rauhheit und Wildheit das fortwährende Anrufen Gottes, das immer häufiger wird, je mehr sich die Wuth steigert! Schon Morel hat auf die Frömmelei bei Epilepsie die Aufmerksamkeit gelenkt und Samt spricht sehr treffend von den „armen Epileptischen, welche das Gebetbuch in der Tasche, den lieben Gott auf der Zunge, aber den Ausbund von Canaillerie im ganzen Leibe tragen.“ Erwähnenswerth ist auch die Art, wie J., im Gegensatz zu seiner Rohheit, seine Familie, Mutter und Schwester, immer rühmt, dieses „epileptische Familienlobreden“, eine feine Beobachtung Samt's, deren Richtigkeit man oft bestätigen kann.

Die Diagnose „epileptischer Blödsinn“ wird durch die Beobach-

Digitized by Google

tung in den folgenden acht Wochen lediglich bestätigt. J. sass hier entweder blöde vor sich hinstierend immer an derselben Stelle oder ging stundenlang, Arm in Arm mit einem andern Blödsinnigen, im Saal und Garten auf und ab. Etwas Anderes, als das stereotype „Glauben's aber sicher, ich muss zu den Dragoner's, ich kriege keine Krämpfe mehr", ist hier noch nicht von ihm gehört worden; täglich kommt er bei der Visite mit derselben Bemerkung an die Aerzte heran, wiederholt sie auch während des Tages sehr häufig und wird dann gewöhnlich sehr gereizt. Ein besonderer Grad von Erregtheit ist drei Mal zu Tage getreten in Zeiten, wo er convulsivische Anfälle hatte. Ob und wieviel nächtliche Attaquen J. hat, liess sich nicht constatiren, doch werden wol auch solche nicht fehlen, da er, sonst reinlich, von Zeit zu Zeit das Bett nass macht. — Das Körpergewicht stieg in den nächsten zwei Monaten von 121 auf 144 Pfd.

Aus einem, acht Wochen nach der Aufnahme des J., mit demselben angestellten Examen geht hervor, dass er noch immer glaubt, hier im Gerichtshaus zu sein; die andern Kranken und einen Theil der Wärter hält er für Gefangene und weiss auch nicht den Namen eines einzigen seiner Mitkranken oder Wärter anzugeben. Nach dem Namen dieses oder jenes besonders auffälligen Patienten befragt, sagt er immer: „Der hat's mir noch nicht gesagt", und wendet sich dann an den Betreffenden mit den Worten: „Du, wie heisst du denn?" Ebensowenig weiss er, dass der ihn Examinirende, den er täglich sieht, ein Arzt ist; er wisse nicht, was der sei.

Lässt sich nun ganz allein nach dem bisherigen Befund die Frage beantworten, seit wann das Leiden des J. datirt? Es muss zugestanden werden, dass diese Fragen zahlenmässig nicht beantwortet werden kann, aber mit Bestimmtheit kann man behaupten: J. ist schon seit vielen, sehr vielen Jahren krank. Diese Degenerescenz, dieser tiefe Blödsinn in Folge von Epilepsie sind nicht das Werk von wenigen, von zwei, drei, vier Jahren, sondern datiren schon weit zurück.

Eine Aufklärung, wie man sie nicht besser wünschen kann, geben nun über diesen Punkt die Acten, die zur weitern Illustrirung des Falles und der Behandlung desselben folgende Seltsamkeiten liefern:

J., ein uneheliches Kind, ist 1857 geboren (also 24, nicht wie er selbst meint, 27 Jahr alt). 1869, mit 12 Jahren, wurde er wegen Diebstahls mit 14 Tagen Gefängniss bestraft. Die zweite Bestrafung

Digitized by Google

— 6 Monate Gefängniss — erfolgte 1877, weil er seine Mutter Hure geschimpft und misshandelt hatte.

Bei der Entlassung aus dem Gefängniss zu X., in dem er wegen Widersetzlichkeit und Gewaltthätigkeit oft bestraft werden musste, stellte der Anstaltsarzt Dr. F. zu den Personalacten folgendes Attest aus:

„J. ist mit hochgradiger Epilepsie in die Anstalt aufgenommen. Die Anfälle sind zeitweise so häufig und stark geworden, dass er öfter in 12 Stunden nicht frei wurde. Die Epilepsie bestand wol stets und hat bereits auf sein geistiges Leben Einfluss geübt. Wahrscheinlich wird sie mit der Zeit in Blödsinn übergehen. Schon jetzt treten in den freien Zeiten die Ausbrüche von unmotivirten Zornanfällen ein, in denen er sich gegen Jeden vergreift und blindlings um sich schlägt. Ich halte ihn schon jetzt für unzurechnungsfähig."

Dieser Bericht, im August 1877 abgegeben, lässt gewiss an Klarheit und Bestimmtheit nichts zu wünschen übrig. Trotzdem wurde J., $^{3}/_{4}$ Jahr nach seiner Entlassung aus X., im April 1878 von Neuem von demselben Gericht wieder wegen Misshandlung seiner Mutter mit 9 Monaten Gefängniss bestraft.

Von zwei Zeugen sagte der Eine aus: J. leide zuweilen an Krämpfen, sei dann hinterher so marode, dass er keine Gewaltthätigkeit begehe. Der andere Zeuge bestätigte dies im Ganzen und fügte hinzu: der Angeklagte habe die Misshandlung im gesunden Zustande begangen. Von der Vernehmung eines Sachverständigen über eine etwaige Unzurechnungsfähigkeit des J. ist trotz der Krämpfe und trotz des Berichts des Dr. F. keine Rede gewesen.

Im Gefängniss zu X. zeigte J. nun ganz dasselbe Bild, wie im vergangenen Jahr, weshalb ihn die Anstalts-Direction nach Abbüssung der Strafe nicht einfach entliess, sondern über ihn und seinen Zustand an die zuständige Verwaltungsbehörde seiner Heimath berichtete. Die Direction berief sich dabei auf das Attest des Dr. F. vom vorigen Jahr, dass derselbe in diesem Jahr bestätigte. Wegen der Unzurechnungsfähigkeit des J. wurde sogar beantragt, denselben am Tage der Entlassung — 9. Januar 1879 — abholen zu lassen, da er nicht allein reisen könne.

Kaum zu Haus angelangt beging J. wiederum gegen seine Mutter, Schwester und andere Leute ganz unmotivirt Gewaltthätigkeiten, und zwar die erste schon am 10. Januar, also einen Tag nach seiner

Digitized by Google

Entlassung aus dem Gefängniss. Er wurde deshalb denuncirt, — die eine Denunciation ging am 13. Februar 1879 von derselben heimathlichen Verwaltungsbehörde aus, an welche seitens der Gefängniss-Direction der Antrag um Abholung des J. am 9. Januar 1879 wegen dessen Unzurechnungsfähigkeit gerichtet worden war.

J. wurde nun wiederum von demselben Gericht, wie bei den früheren Vergehen, wegen Körperverletzung unter erschwerenden Umständen (Wiederholung sofort nach der Entlassung) zu 4 Jahren Gefängniss verurtheilt. Die Frage der Zurechnungsfähigkeit scheint nicht erörtert worden zu sein, — die Befragung eines Sachverständigen wurde auch dies Mal — trotz der wiederholten Erklärungen des Gefängnissarztes — nicht für nöthig befunden.

Seit 12. April 1879 verbüsste J. seine Strafe in X. Die Schilderung der epileptischen Attaquen, der Wuthanfälle („J. brüllt oft stundenlang wie ein wüthender Stier"), der Demenz, totalen Unreinlichkeit u. s. f., wie sie Dr. F. in einem Bericht vom 2. Mai 1881 liefert, wiederzugeben, erscheint überflüssig. J. war in einer Strafanstalt unhaltbar und wurde, auf Antrag des Herrn Dr. F. und der Gefängniss-Direction, von Seiten einer höheren Verwaltungsstelle endlich hiesiger Irrenanstalt zugeführt.

Der Fall bedarf keines Commentars. Jedes Wort, das man ihm zufügen wollte, würde nur die Wirkung der nackten Thatsachen abschwächen. Oder sollte man an diesen Fall theoretische Auseinandersetzungen anknüpfen? Etwa über die nahe Verwandtschaft der Neurosen und Psychosen? Seit Hunderten von Jahren ist über diesen engen Zusammenhang geredet und geschrieben worden, kein Lehrbuch der gerichtlichen Medicin, das ihn nicht hervorhöbe, — wie viel hat es bis jetzt genützt?

Und was nun unter den Neurosen speciell die Epilepsie angeht, so ist es doch gewiss eine recht einfache Erwägung, dass die wiederholte Unterbrechung der geistigen Functionen während der epileptischen Insulte endlich auch auf diese Functionen selbst einen deletären Einfluss ausüben wird. Gewiss! Der Unvollkommenheit der psychiatrischen Wissenschaft kann man hier nicht die Schuld in die Schuhe schieben. Gerade die Epilepsie ist, vielleicht nächst oder neben der allgemeinen progressiven Paralyse, klinisch unsere bestgekannte Geisteskrankheit. Aber lassen wir die Theorie! Praktisch liegt die Sache so, dass es wol nichts Leichteres giebt, als in der allergrössten Mehrzahl der Fälle von Epilepsie eine geistige Erkrankung zu constatiren,

Digitized by Google

und dass es, selbst für den erfahrensten und geübtesten Irrenarzt, schwer ist, in dem kleinen übrig bleibenden Bruchtheil zu beweisen, dass dieser oder jener Epileptiker nicht psychisch erkrankt sei.

Unter 385 Epileptikern Esquirol's waren nur $^1/_5$ ohne Störung der Intelligenz, aber auch von diesen die meisten reizbar, eigensinnig, zum Zorn geneigt. Heut, nach unserer bessern Kenntniss der Krankheit, würde dieses Fünftel wol noch stark reducirt werden. Dies sollte doch wol zur Vorsicht mahnen!

Wollte man auch nicht so weit gehen, zu behaupten, dass jeder Epileptische unter §. 51 des Strafgesetzbuchs falle, so ist doch jedenfalls das Verlangen gerechtfertigt, dass Jeder, der Epilepsie oder epileptische Antecedentien aufweist, auf seinen geistigen Zustand, auf seine Zurechnungsfähigkeit untersucht werde. Der im Vorstehenden veröffentlichte Fall, für dessen Ueberlassung ich Herrn Prof. Dr. Meyer meinen herzlichsten Dank sage, würde, wenn diesem Verlangen entsprochen würde, zweifellos eine andere Behandlung erfahren und einen anderen Ausgang genommen haben.

6.

Die Uterusrupturen in forensischer Beziehung.

Von

Sanitätsrath Dr. **Rheinstädter** in Cöln.

Vor Kurzem gelangten zwei Fälle von Gebärmutterzerreissung aus demselben Landkreise des Regierungsbezirks Cöln zur gerichtlichen Aburtheilung. Der erstere von beiden endigte mit der Verurtheilung des beschuldigten Arztes zu einem Jahre Gefängniss; im zweiten Falle standen die Gutachten der beiden Kreis-Medicinalbeamten und des Provinzial-Medicinalcollegium's dem Gutachten zweier als Schutzzeugen geladenen Professoren der Bonner Universität gegenüber, und der beschuldigte Arzt wurde freigesprochen.

Diese beiden Fälle veranlassten mich zum Nachdenken darüber, ob es denn in der That so schwierig sei, die Schuld eines Arztes bei Gebärmutterrupturen gerichtlich festzustellen, und da ich beim Durchforschen der bezüglichen Literatur nur eine einzige, aus dem Jahre

Digitized by Google

1864 stammende Monographie über diesen Gegenstand von Dr. Kormann[1]) vorgefunden habe, welche der von Bandl[2]) 1875 in so überzeugender und klarer Weise dargestellten Mechanik der Gebärmutterzerreissung keine Rechnung tragen konnte, so erlaube ich mir im Folgenden die Resultate meiner Erwägungen kurz zusammenzustellen.

Obschon ich von den Acten der beiden eingangs erwähnten Fälle Einsicht genommen und das Genitalpräparat des streitig gewordenen Falles in Händen gehabt habe, muss ich es mir doch versagen, hier des Näheren auf die diesbezüglichen gerichtlichen Verhandlungen einzugehen, indem es für mich nicht recht passend erscheinen dürfte, über endgültig abgeurtheilte Fälle nachträglich meine subjective Ansicht zu äussern.

Aus meiner eigenen Praxis ist mir nur eine violente Uterusruptur erinnerlich, die ein schon verstorbener College in meinem Beisein durch forcirte Wendung bei vernachlässigter Querlage bewerkstelligte.

Im Allgemeinen wird der Richter viel eher geneigt sein, dem Geburtshelfer eine Schuld an der Uterusruptur beizumessen, wenn der letztere bei der Entbindung manuelle oder instrumentelle Eingriffe angewandt hat. Dem Gerichtsarzte muss es bekannt sein, dass die angewandten Encheiresen noch nicht einmal für die violente Entstehungsart der Zerreissung beweisend sind, indem der Riss sehr gut spontan vor der Anwendung der Kunsthülfe entstanden sein kann. Giebt es doch nach der übereinstimmenden Ansicht unserer ersten geburtshülflichen Autoritäten, welche ich über diesen Punkt persönlich befragte, kein sicheres, durchgreifendes Kriterium, um einen spontan entstandenen Gebärmutterriss von einem Artefact bei der Obduction zu unterscheiden.

Der Gerichtsarzt muss ferner wissen, dass je nach den im concreten Falle obwaltenden Verhältnissen eine spontan entstandene

---

1) Ernst Kormann, Ueber die Uterusrupturen in forensischer Beziehung. Inaugural-Dissertation. Leipzig 1864.

2) Dr. Ludwig Bandl, Ueber Ruptur der Gebärmutter und ihre Mechanik. Wien 1875.

Die ältere Literatur findet sich theils in diesen beiden Schriften, theils in Naegele's Lehrbuch der Geburtshülfe, 4. Aufl. S. 625, in Hohl's Lehrbuch der Geburtshülfe, Leipzig 1855, S. 791, theils in Sander's Schrift: Die Zerreissung der Gebärmutter. Ein Prozess zwischen Baudelocque und Sacombe. Göttingen 1807. S. 135.

Digitized by Google

Uterusruptur den Geburtshelfer mit schwerer Schuld beladen kann, während eine violente durchaus nicht immer seine Schuld involvirt. Nehmen wir als Beispiel eines der häufigsten ursächlichen Momente der Uterusruptur, eine Querlage des Kindes, an. Unterlässt der bei Beginn der Geburt herbeigerufene Arzt jeden Versuch zur Rectification der fehlerhaften Kindeslage durch äussere Wendung, versäumt er den richtigen Zeitpunkt für die innere Wendung, sprengt er vor gehöriger Erweiterung des Muttermundes die Blase, giebt er Secale oder begnügt er sich, wenn er erst bei drohender Uterusruptur zur Querlage kommt, mit der Verordnung von Aderlass, Opium und warmen Bädern, anstatt (vielleicht nach vorausgehendem schonendem Wendungsversuche unter Narcose) zur Decapitation und Embryotomie zu schreiten, so hat der Arzt nicht gehandelt, wie er als gewissenhafter und wissenschaftlich gebildeter Geburtshelfer nach den heute zu Recht bestehenden Grundsätzen der Geburtshülfe zu handeln verpflichtet war, und es trifft ihn zweifellos die Schuld, wenn unter den besprochenen Verhältnissen eine spontane Uterusruptur erfolgt.

Wenn aber der zu demselben Falle — drohende Uterusruptur bei vernachlässigter Querlage — herbeigeholte Arzt es für gut findet, in vorsichtigster Weise, unter Hinzuziehung eines Collegen, noch einen Wendungsversuch in Narcose zu machen, ehe er das vielleicht noch lebende Kind embryotomirt, und es erfolgt bei diesem Wendungsversuche die Ruptur, so würde ich den betreffenden Arzt wegen dieser violenten Uterusruptur ganz gewiss nicht verurtheilen.

Derartige Rupturen sind häufig, und zwar gerade unter den angegebenen Verhältnissen durch die Hände der hervorragendsten Geburtshelfer zu Stande gebracht worden. Ich erinnere hier nur an die drei Credé'schen, von Kormann (l. c. p. 8—23) referirten Fälle und an die von Bandl beschriebenen, zum Theil auch unter klinischer Leitung erfolgten Uterusrupturen [1]).

Wenn auch in Einzelfällen aus dem Sectionsbefunde allein die Schuld des Geburtshelfers klar hervorleuchten kann, wenn z. B. der ganze Uterus gewaltsam herausgerissen [2]) oder mit der Trepan-

[1]) Viel Aufsehen machte seiner Zeit die unter des berühmten Baudelocque Händen stattgehabte Uterusruptur, derentwegen Baudelocque, gereizt durch die Schmähschriften des marktschreierischen Dr. Sacombe, sich zur Erhebung der Verleumdungsklage genöthigt sah. s. Sander l. c.

[2]) Hohl l. c. S. 859, ein selbst beobachteter Fall; — Schwartz, Archiv für

Digitized by Google

krone perforirt wird, wenn durch rohe Lösung der Nachgeburt ein Loch im Uterus an der Placentarstelle entstanden ist — Fall Dr. Frank, citirt von Trefurt[1]) — wenn, wie der letztgenannte Autor es als vorgekommen angiebt, der Arzt das über den tief im Becken stehenden Kopf ausgespannte untere Uterinsegment nicht erkennt, dasselbe mit in die Zangenlöffel fasst und zerreisst, oder wenn endlich die Scheide mit Instrumenten durchstossen und vom Uterus abgerissen wird, — so erlaubt doch im Allgemeinen nur die Erwägung des ganzen Geburtsverlaufes, das Verhalten des Arztes während desselben, wie es sich aus seinen eigenen und den Aussagen der Zeugen ergiebt, zusammengehalten mit den Ergebnissen der Section, der Beschaffenheit des mütterlichen Beckens und des Kindeskörpers, ein Urtheil über Schuld oder Nichtschuld des Incriminirten.

Um das Verhalten des Geburtshelfers bei den hier in Betracht kommenden Fällen würdigen zu können, muss natürlich vor allen Dingen der Gerichtsarzt selbst mit dem heutigen Standpunkte der Lehre von der Uterusruptur vertraut sein, und so wollen wir im Folgenden die Mechanik und die Veranlassungsgründe der Gebärmutterzerreissung besprechen, die Zeichen hervorheben, die eine drohende Uterusruptur erkennen lassen und das Verfahren festzustellen suchen, welches der Arzt zur Verhütung derselben sowie nach erfolgter Katastrophe zu beobachten hat.

Die von Bandl aufgestellte Lehre von der Mechanik der Uterusruptur in partu lautet in Kürze folgendermassen: Wenn ein räumliches Missverhältniss zwischen dem vorliegenden Kindestheile und dem Beckeneingange besteht, so wird der Cervix uteri durch die Wehenkraft derartig gedehnt und verdünnt, dass, wenn nicht eine frühzeitige Erlahmung des Corpus uteri eintritt und nicht durch Kunsthülfe das Hinderniss überwunden wird, der abnorm gedehnte Cervix zerreissen muss. Die Rupturen haben daher mit Ausnahme der unten anzuführenden Fälle stets ihren Sitz im Cervix, können aber secundär in die Corpussubstanz sich fortsetzen.

Sehr enge Becken verhindern, dass überhaupt der vorliegende Theil in den Cervix geboren wird und es tritt daher nicht so leicht eine Ruptur ein. Ausserdem wird ja bei sehr engem Becken schon früh zur Kunsthülfe geschritten.

Gynäkologie. XV. S. 107, ein selbst beobachteter Fall und vier referirte; — Hieprasch, Berl. klin. Wochenschr. 1880. No. 27, ein selbst beobachteter Fall.

[1]) Trefurt, Abhandlungen und Erfahrungen aus dem Gebiete der Geburtshülfe. Ueber die sogenannte Ruptura uteri violenta. Göttingen 1844. S. 289.

Digitized by Google

Es sind daher hauptsächlich die Beckenengen mittleren Grades, die Anlass zur Ruptur geben.

Bei normal weitem Becken kann das räumliche Missverhältniss durch abnorme Fruchtlage (Schulter- oder Querlage), zu grossem Kindskopfe (besonders Hydrocephalus), abnorme Einstellung des Kopfes (durch Hängebauch oder seitliche Deviation des Uterus), oder fehlerhafte Haltung der Frucht (Vorfall eines Fusses neben dem Kopfe) bedingt sein.

Die Kraftmittel, welche normaliter den Körper des Uterus während der Wehen nach unten gegen das Becken fixirt halten und eine excessive Dehnung des Cervix verhüten, sind die Adnexa des Uterus (die Ligg. lata, rectouterina und insbesondere die muskelstarken Ligg. rotunda) und die Bauchpresse.

Versagen diese Mittel nach langer erfolgloser Arbeit ihren Dienst, wie dies besonders bei Mehrgebärenden um so leichter eintritt, weil die Adnexa in Folge der früheren Entbindungen gedehnter und loser in ihren Verbindungen mit dem Uterus, die Bauchdecken gewöhnlich schlaff und dehiscent sind, so bekommt nach Bandl die Musculatur des Gebärmutterkörpers über die andern austreibenden Factoren das Uebergewicht und richtet ihre Wirkung gegen den Cervix; der Uteruskörper zieht sich immer höher über den fixen Punkt, den Kopf und Körper des Kindes zurück und kann den Cervix derart aus einander zerren, dass der innere Muttermund unter Nabelhöhe zu stehen kommt und das ganze Kind in den Cervix hineingeboren wird. Gewöhnlich erfolgt die Ruptur schon früher und zwar nach der am meisten gedehnten Seite des Cervix hin, bei Querlagen also nach der Seite, wo der Kopf liegt.

Je kräftiger das Corpus uteri entwickelt ist und je schlaffer die Bauchdecken und die Adnexa des Uterus sind, um so eher wird auch schon ein geringes räumliches Missverhältniss zur abnormen Cervixdehnung führen, um so eher wird auch schon in früheren Geburtsstadien eine Ruptur entstehen können.

Bandl (l. c. p. 26) führt selbst drei Fälle von Uterusruptur bei noch stehender Blase an[1]).

Dies sind in Kürze die Grundlagen der Bandl'schen Lehren, deren weiteren Ausbau wir hauptsächlich der Schröder'schen Schule zu verdanken haben. So schnell nämlich die Bandl'schen Lehren allgemeine Anerkennung gefunden haben, so sind doch die anatomischen Bezeichnungen Cervix und innerer Muttermund, in dem Sinne, wie Bandl sie gebraucht, der Gegenstand jahrelanger, sehr lebhafter Controversen geworden.

---

[1]) s. auch die Fälle von Hofmeier, Berl. klin. Wochenschr. 1880. S. 661, und Zeitschr. für Geburtshülfe und Gynäkologie von Fassbender, Gusserow, Louis Mayer und Schröder. VI. S. 152.

(Schluss folgt.)

Digitized by Google

II. Oeffentliches Sanitätswesen.

1.

Ueber Desinfectionsapparate und Desinfectionsversuche.

Von

H. Merke,

Verwaltungs-Director im städt. Baracken-Lazarett zu Berlin.

In dem auf dem Terrain des städtischen Baracken-Lazaretts im Jahre 1873 erbauten Desinfectionshause befinden sich zwei Desinfectionsapparate, von denen der eine bereits in dem genannten Jahre, der zweite im Anfang des Jahres 1879 errichtet wurde.

Der ältere Apparat besteht aus einem 2 M. hohen cylindrischen Kessel von 6,28 Cbm. Inhalt, der vollständig in den sandigen Boden eingelassen und von Mauerwerk umgeben ist. Ueber den Boden und die Innenwand dieses Kessels zieht sich ein 8 Cm. weites, kupfernes Rohr in Spiralwindungen hinweg, welches direkt von den im Maschinenhause liegenden Dampfkesseln aus mit Dampf gespeist werden kann. Oben ist der Kessel durch einen starken eisernen Deckel verschlossen, welcher an der einen Seite Charniere besitzt und durch eine Flaschenzugvorrichtung leicht geöffnet werden kann. In der Mitte des Deckels befindet sich eine 16 Cm. weite Oeffnung, auf welche ein Ventilationsrohr aus Eisen aufgesetzt ist, das, oben knieförmig gebogen, durch das Fenster hindurch nach aussen geht. Die zu desinficirenden Gegenstände werden auf Holzstangen gelegt, deren Enden auf dem Rohr der Kupferspirale aufliegen. — In diesem Kessel kann, wenn der Dampf durch die Spirale hindurchstreicht, bei 5 Atmosphären Druck eine Temperatur von 140—145°C. erzielt werden.

Der zweite, wie schon erwähnt, im Jahre 1879 erbaute Apparat befindet sich in einem anstossenden Raume desselben Gebäudes und ist aus mit Cement verbundenen Mauersteinen hergestellt. Er hat die Form eines länglichen Cubus und besitzt, bei einer Höhe von 2,24 M., einen benutzbaren Rauminhalt von ca. 6,5 Cbm. Wandungen, Fussboden und Decke bestehen aus doppeltem Mauerwerk, welches eine

Digitized by Google

Isolirschicht von 7 Cm. Breite zwischen sich fasst, die mit Sägespänen ausgefüllt ist. Von der Mitte der Decke führt ein durch eine stellbare Klappe verschliessbarer Schornstein nach aussen. Zugänglich ist der Apparat durch zwei an der Längsseite angebrachte eiserne Doppelthüren, von denen die innere sich leicht seitlich an der Innenwand verschieben lässt, während die äussere vermittels eiserner Schrauben fest an einen mit Filz gepolsterten eisernen Thürrahmen angepresst wird. Jederseits von der Thür befinden sich, 5 Cm. oberhalb des Fussbodens, 2 runde Luftzuströmungsöffnungen von $5\frac{1}{2}$ Cm. Weite, die direkt in den Innenraum des Apparats führen und von aussen durch Blechtüllen verschlossen werden können. Die Isolirschicht, in der sich sehr leicht Wasserpartikel niederschlagen, wird durch 4 an den Ecken aufgesetzte kleinere Abzugsschlote ventilirt. Die Erheizung des Apparats wird, wie bei dem älteren, durch Dampf bewirkt, welcher ein kupfernes Rohr durchströmt, das auf dem Fussboden doppelt über einander liegt und längs der Innenwände in Spiralwindungen bis nahe zur Decke emporgeführt ist. An einem an der Längswand angebrachten Pyrometer lässt sich die Innentemperatur leicht bestimmen [1]).

Der Gang der Desinfection in diesem Apparat war folgender: Nachdem die betreffenden Effecten im Innenraum verpackt (theils auf Holzgitter gelegt, theils an Stäben aufgehangen) waren, wurde die Kupferspirale durch Dampf angeheizt, bis das Pyrometer 120° C. zeigte, und diese Temperatur eine Stunde hindurch beibehalten; hierauf wurden die vorher geschlossenen Luftzuströmungsöffnungen, sowie die Schornsteinklappe geöffnet und eine Viertelstunde hindurch, während welcher Zeit die Dampfzuleitung abgesperrt wurde, kräftig ventilirt. Nach Ablauf dieser Zeit konnten die nun desinficirten Gegenstände aus dem Apparat entfernt werden.

In diesen beiden Apparaten, und zwar seit Beginn des Jahres 1876 hauptsächlich in dem zuletzt beschriebenen, sind desinficirt worden:

1) Die Mehrzahl der Effecten aller in das Lazarett aufgenommenen Personen.
2) Die gesammte Bett- und Leibwäsche der von irgend einer Infectionskrankheit befallenen Patienten.

---

[1]) Vergl. auch: Merke, „Die Desinfections-Einrichtungen im städtischen Baracken-Lazarett zu Moabit" in Virchow's Archiv, Bd. LXXVII. H. 3. S. 498 ff.

Digitized by Google

3) Alle wollenen Decken, Bettstücke, Strohsäcke etc., welche von den sub 2 genannten Personen in Gebrauch genommen waren.
4) Bekleidungsgegenstände, Wäsche, Betten u. dgl. aus verschiedenen Familien des Stadttheils Moabit, in denen acute Infectionskrankheiten aufgetreten waren. (Ueber die Desinfection von Effecten, welche im Frühjahr des Jahres 1881 während der kleinen Pockenepidemie auf polizeiliche Anordnung hier eingeliefert wurden, s. w. u.)

Das Resultat, welches durch diese Art der Desinfection erzielt wurde, konnte ein zufriedenstellendes genannt werden. Seit dem Jahre 1873 bis jetzt ist beispielsweise von dem Waschpersonal, welches nach älteren Berichten ganz besonders leicht durch Wäschestücke, die von infectiös erkrankten Personen herrühren, inficirt werden soll, Niemand an einer Infectionskrankheit erkrankt, obwohl in dieser Zeit fast alljährlich eine mehr oder minder grosse Anzahl von Flecktyphus- und Recurrenskranken (1873 befanden sich neben diesen Kranken noch 32 Cholerakranke im Lazarett), sowie Scharlach-, Masern-, Diphtheritis- und vereinzelte Pockenkranke im Barackenlazarett behandelt wurden. Dass übrigens Wäsche und Effecten von solchen Kranken wirklich als Ueberträger des betreffenden Krankheitsgiftes wirken können, geht — abgesehen von älteren Erfahrungen — schon daraus hervor, dass auch im Barackenlazarett vorzugsweise diejenigen Dienstpersonen, denen der Transport der zu desinficirenden Wäsche und sonstigen Gegenstände nach dem Desinfectionshause oblag, an Flecktyphus und Recurrens erkrankten, obgleich sie die Baracken nicht betraten und mit den Kranken in keinerlei Berührung kamen. Ebenso hatten wir vor Erbauung des neuen Desinfectionshauses die Erkrankung von 4 mit der Desinfection beschäftigten Arbeitern, die theils von Recurrens, theils von Flecktyphus befallen wurden, zu beklagen.

Im Laufe der Wintermonate 1880/81 wurden nun von Seiten des Reichsgesundheitsamtes durch die Herren DDr. Koch und Wolffhügel unter Benutzung der beiden oben beschriebenen Apparate eine Reihe von Versuchen über die desinficirende Kraft der heissen Luft angestellt; diese Versuche führten zu dem Resultat, dass nur sporenfreie Bacterien und Schimmelsporen in verhältnissmässig kurzer Zeit durch heisse Luft zerstört wurden, während die Vernichtung von Bacillensporen erst durch dreistündigen Aufenthalt derselben in 140° C. heisser Luft erzielt werden konnte. Ausserdem wurde bei diesen Ver-

Digitized by Google

suchen constatirt, dass Desinfectionsobjecte von mässigen Dimensionen, auch wenn man dieselben 3—4 Stunden hindurch einer Lufttemperatur von 140° C. aussetzt, in ihrem Innern einen so niedrigen Hitzegrad zeigen, dass von einer desinficirenden Wirkung nicht mehr die Rede sein kann.

Weitere Versuche, welche die Herren DDr. Koch, Gaffky und Löffler anstellten, ergaben, dass Wasserdämpfe mit einer Temperatur von mindestens 100° C. alle bekannten sporenhaltigen Mikroorganismen nach dreistündiger Einwirkung selbst dann zu zerstören im Stande sind, wenn letztere in schlecht wärmeleitenden Stoffen verpackt werden [1]).

Beide Versuchsreihen wurden s. Z. in den „Mittheilungen des Kaiserl. Gesundheitsamtes", Bd. I., veröffentlicht.

Diese Versuche, welche die Wirksamkeit der bisher im Lazarett angewendeten Desinfectionsmethode mit heisser Luft von 125° C. vollständig in Frage stellten, bewogen mich, in beiden hiesigen Apparaten Vorrichtungen zu treffen, welche die Einführung von direktem Dampf in dieselben ermöglichten, um dann constatiren zu können, ob auch hier dieselben Resultate erzielt werden könnten, welche jene Experimentatoren bei Benutzung eines eigenthümlich construirten Apparats erhalten hatten.

Zu diesem Zwecke wurde über den Boden eines jeden Apparats hinweg, und zwar oberhalb der den Boden bedeckenden Kupferspirale, ein 25 Mm. starkes Heizrohr gelegt, welches mit der Hauptdampfleitung in Verbindung steht und ausserhalb des Apparats durch ein Ventil verschliessbar ist. Dieses Rohr ist auf seiner unteren Rundung in kurzen Zwischenräumen mit kleinen Oeffnungen versehen, aus welchen der Dampf beim Oeffnen des Ventils frei in den Innenraum strömen kann. Um auch für den älteren Apparat eine genügende Luftzufuhr zum Zweck der Ventilation zu erhalten, wurde ferner bei

---

[1]) Die Verwendung von direktem Dampf zu Desinfectionszwecken führt auch Fr. Sander in seiner 1875 erschienenen Broschüre: Ueber Geschichte, Statistik, Bau und Einrichtung der Krankenhäuser etc. an; er sagt dort S. 27: „Im Barmer Krankenhause hat der Hr. Verwalter Faust die direkte Benutzung des Dampfes eingeführt; in einen grossen Kübel, der zwei Matratzen bequem fasst, wird, nachdem der Deckel festgeschraubt ist, Dampf eingelassen. Ich habe mich überzeugt, dass die Temperatur im Innern einer Rosshaar-Matratze mindestens 100° C. betrug. . . . Vielleicht hat die feuchte Hitze eine mehr zerstörende Kraft als die trockene; Micrococcen-Keime werden ja durch Kochen sicher zerstört, während sie eine trockene Hitze von mehr als 100° C. überdauern sollen."

Digitized by Google

diesem neben der Aussenwand des Kessels ein senkrechter Schacht angemauert (Einsteigeschacht), der bis unter die Sohle des Kessels führt, und von diesem aus ein Rohr in den Kessel gelegt, welches dicht oberhalb des Bodens desselben mündet; durch eine von oben stellbare Fallklappe kann das Rohr geöffnet und geschlossen werden, je nachdem Lufteinströmung bewirkt werden soll oder nicht. Das Dampfableitungsrohr, welches auf den Deckel aufgesetzt ist, wurde direkt zum Dach des Gebäudes hinausgeführt und ist durch eine aufgesetzte trichterförmige Kappe mehr oder weniger verschliessbar. Das Rohr selbst besteht aus zwei Theilen, einem ins Dach eingefügten festen Theil und dem Verbindungsstück zwischen diesem und dem Deckel des Kessels; der letztere Theil ist zum Abnehmen eingerichtet, um den Deckel öffnen zu können; seine Einfügung und Verbindung mit dem letzteren einerseits und mit dem Dachrohr andrerseits geschieht durch eine Art Bayonetverschluss. Ausserdem ist in diesem Rohr eine Vorrichtung angebracht, um das Condensationswasser des Dampfes, welches sonst in den Apparat zurücktropfen würde, aufzufangen und durch ein kleines Rohr in ein aussen stehendes Gefäss abzuleiten.

Im Folgenden gebe ich nun zunächst eine Beschreibung der in diesen Apparaten angestellten Versuche und bemerke nur noch, dass mir Herr Dr. Koch auf mein Ansuchen in zuvorkommendster Weise dieselben Maximalthermometer zur Verfügung stellte, welche er bei seinen Versuchen benutzt hatte.

A. Versuche mit Benutzung von direktem Dampf.

a. Im neuen Apparat.

I. Am 12. 10. 81 um 11 Uhr Vm. wurde ein Ballen aus 4 einfach zusammengelegten und sodann fest zusammengerollten und verschnürten wollenen Decken, in deren Mitte sich Thermometer No. 12 befand, mitten auf das die untere Heizspirale bedeckende Holzgitter gelegt und zur Controle über die Vertheilung der Wärme im Apparat an verschiedenen Stellen desselben die Thermometer No. 10, 20, 11, 17, 15 und 16 aufgehängt. Nach Verschluss des Apparats und Oeffnung des Ventils zur directen Dampfeinströmung zeigte das Pyrometer um 11 Uhr 40°, um 11 Uhr 30 Min. 108°, um 12 Uhr 7 Min., bei Beendigung des Versuches, 108° C. Nach Herausnahme des Ballens und der Controlthermometer ergab sich, dass die Decken stark durchnässt waren und auch der Apparat sehr viel Feuchtigkeit enthielt, die erst durch bedeutende Erwärmung des Innenraumes mittels der Heizspirale bei gleichzeitiger Oeffnung der Luftzuführungsöffnungen sowie der Abzugsklappe im Schornstein entfernt werden konnte.

Das in der Mitte des Ballens befindliche Thermometer (No. 12) zeigte 101°,

Digitized by Google

das Controlthermometer No. 10 (nordöstliche Ecke) $101^1/_2$°. No. 20 (nordwestliche Ecke) $100^1/_2$°, No. 11 (südöstliche Ecke) 100°, No. 17 (südwestliche Ecke) 101°, No. 15 (Mitte der nordöstlichen Seite) 100°, No. 16 (39 Cm. von der Heizfläche entfernt) $100^1/_2$° C.

Es war also gelungen, bei direkter Dampfeinströmung in den Apparat in einer Zeit von 1 Stunde 7 Min. die Temperatur in der Mitte des ziemlich voluminösen Ballens wollener Decken auf 101° C. zu erhöhen.

II. Am 12. 10. 81 um 12 Uhr 15 Min. Mitt. wurde ein aus 16 wollenen, siebenfach geschnürten Decken bestehender Ballen, in dessen Mitte sich Thermometer No. 10 befand, ebenfalls auf die Mitte des Holzgitters gelegt und das Controlthermometer No. 16 oberhalb desselben frei aufgehängt. Die Decken waren hierbei, wie bei allen folgenden Versuchen, derartig gewickelt und geschnürt, dass der Dampfzutritt in das Innere des Ballens nur durch das Gewebe derselben möglich war. Nach Verschluss des Apparats und Oeffnung des Ventils zur direkten Dampfeinströmung zeigte das Pyrometer um 12 Uhr 15 Min. 60°, um 12 Uhr 45 Min. 100°, um 1 Uhr 45 Min. 105° C. und blieb constant auf dieser Temperatur bis zum Schluss des Versuches um 4 Uhr 15 Min.

Auch hier zeigten sich Ballen und Apparat, wie beim vorigen Versuch, stark durchnässt; das Thermometer im Innern des Ballens (No. 10) stand auf $103^1/_3$°, das Controlthermometer (No. 16) auf 103° C.

b. Im alten Apparat.

III. Am 17. 12. 81 um 10 Uhr 40 Min. Vm. wurde ein aus 3 wollenen Decken hergestellter, dreifach geschnürter Ballen, in dessen Mitte Thermometer No. 10 verpackt war, in den Apparat hineingehängt; ausserdem waren die Controlthermometer No. 20 neben der Dampfausströmung, No. 17 in der Mitte des Apparats und No. 12 etwa 15 Cm. über dem Boden angebracht. Das Dampfeinströmungsventil wurde nach Verschliessung des Kessels durch den Deckel geöffnet, der Luftzuführungscanal geschlossen. Wiederholte Versuche, auch die Kappe des Dampfableitungsrohres zu schliessen, mussten aufgegeben werden, weil eine solche Menge von Feuchtigkeit entwickelt wurde, dass das Wasser fortwährend in grossen Tropfen aus den Flanschen des Rohres hervorquoll. Das Pyrometer zeigte beim Beginn 50° und stieg sehr schnell auf 100° C. Dauer des Versuches 1 Stunde.

Um 11 Uhr 40 Min. wurde der Ballen herausgenommen und zeigte sich beim Aufrollen ziemlich durchfeuchtet; das Thermometer No. 10 in seiner Mitte stand auf 105° C., die Controlthermometer zeigten: No. 20 100°, No. 17 100°, No. 12 112° C. Am Abflussrohr des Ableitungsschornsteins waren 7 L. Wasser aufgefangen, während sich am Boden des Apparats eine Wassermenge von 21 Cm. Höhe gesammelt hatte.

IV. Derselbe Ballen, wie im vorigen Versuch, jedoch in einen leinenen Kleiderbeutel verpackt und mit 3 vierfach zusammengelegten ebensolchen Beuteln umhüllt, wird um 12 Uhr 45 Min. Mitt. desselben Tages mitten in den Apparat hineingehängt; in der Mitte des Ballens liegt Thermometer No. 15. In ganz gleicher Entfernung von der Heizfläche, 110 Cm. unter der oberen Kante, werden die Controlthermometer No. 10 und 17, 48 Cm. von den Heizrohren entfernt und etwa in der Mitte, 47 Cm. unterhalb des Deckels, Thermometer No. 20 aufge-

Digitized by Google

hängt. Die Thermometer No. 12 und 16 befinden sich im unteren Theil des Kessels, 47 resp. 10 Cm. von den Seitenwänden entfernt.

Beim Beginn des Versuches zeigte das Pyrometer 20 ^{0}, um 12 Uhr 50 Min. 85 ^{0}, um 1 Uhr 95 ^{0}, um 1 Uhr 10 Min. 100 ^{0}, um 1 Uhr 20 Min. 103 ^{0} C. Um 2 Uhr 15 Min., also nach $1^1/_2$ Stunden, wurde die Dampfzuströmung abgesperrt; der Temperaturabfall war hierbei, am Pyrometer abgelesen, folgender: 2 Uhr 15 Min. 103 ^{0}, 3 Uhr 55 Min. 85 ^{0}, 4 Uhr 45 Min. 85 ^{0} C.

Bei Herausnahme des Ballens waren die ihn bedeckenden Kleiderbeutel vollständig durchnässt. Das Thermometer im Innern desselben (No. 15) zeigte 100 ^{0} C., die Controlthermometer No. 10 $101^1/_4{}^0$, No. 17 $99^3/_4{}^0$, No. 20 $99^1/_2{}^0$, No. 12 $101^1/_2{}^0$ und No. 16 $100^3/_4{}^0$ C. Die Entwicklung von Feuchtigkeit war ausserordentlich stark; am Abflussrohr des Schornsteins wurden 11 L. Wasser abgefangen, während am Boden des Apparats das Wasser sich in einer Höhe von 40 Cm. angesammelt hatte.

V. Am 11. 1. 82 wird um 2 Uhr Nm. ein Ballen, aus 19 wollenen Decken bestehend, in dessen Mitte Thermometer No. 10 liegt, in der Längsaxe des Kessels, ca. 98 Cm. vom Deckel und 80 Cm. vom Boden entfernt, aufgehängt. Der Dampf strömt bei $3^1/_2$ Atmosphären Kesseldruck ein. Dauer des Versuches 2 Stunden. Stand des Deckelthermometers um 2 Uhr 15 Min. $99^1/_4{}^0$, um 2 Uhr 30 Min. 101 ^{0}, um 3 Uhr 45 Min. 101 ^{0}, um 4 Uhr 101 ^{0} C.

Das Thermometer im Innern des sehr grossen Ballens, der ein Gewicht von 50 Kg. hatte, zeigte beim Aufrollen der Decken 103 ^{0} C. Sehr viel Feuchtigkeit; die aus dem Ablaufrohr ablaufende Wassermenge ist leider nicht gemessen worden.

VI. Derselbe Ballen wie im vorigen Versuch, mit Thermometer No. 12 in der Mitte, wird am 12. 1. 82 um 9 Uhr 30 Min. in den Kessel gehängt und verbleibt dort bis 10 Uhr 45 Min., also $1^1/_4$ Stunden. Stand des Deckelthermometers um 9 Uhr 30 Min. 20 ^{0}, um 10 Uhr 30 Min. 101 ^{0}, um 10 Uhr 45 Min. 101 ^{0} C.

Beim Eröffnen des Ballens steht das Thermometer No. 12 auf 102 ^{0} C. Sehr viel Feuchtigkeit; Wasserstand am Boden des Apparats 8 Mm.

VII. Am 13. 1. 82 wird das Thermometer No. 10 in ein grosses leinenes Laken fest eingerollt und dies Laken in einem grossen Kleiderbeutel fest verschnürt. Dies Packet wird um 3 Uhr 22 Min. in der Mitte des Kessels aufgehängt. Dauer des Versuches 2 Stunden. Dampfdruck auf den Kesseln beim Beginn 4, dann $3^3/_4$ Atmosphären. Um 4 Uhr 47 Min. wird die Luftzuführungsklappe geöffnet und bis zum Schluss des Versuches (5 Uhr 15 Min.) stark ventilirt.

Der Beutel war beim Herausnehmen nass, die äussere Lage des Lakens feucht, das Innere desselben trocken und von unveränderter Farbe, während die feuchten Stellen gelb gefärbt waren. Das Thermometer im Innern des Packets zeigte 104 ^{0} C.

Diese Versuche hatten den Beweis geliefert, dass es sehr wol möglich ist, in den beiden hier aufgestellten Apparaten bei Benutzung von direktem Dampf auch im Innern von grösseren Ballen eine Temperatur von über 100 ^{0} C. zu erzielen, ein Hitzegrad, der nach den

Digitized by Google

zuletzt veröffentlichten Untersuchungen des Reichsgesundheitsamtes genügt, um die Sporen sämmtlicher bisher bekannten Mikroorganismen, auch wenn sie noch so widerstandsfähig wären, zu sterilisiren. und zwar, wie der Versuch No. VI zeigt, in der verhältnissmässig sehr kurzen Zeit von $1^1/_4$ Stunden. Zugleich machte sich aber auch ein Uebelstand bemerkbar, der dringend Abhülfe erheischte: die ungemein starke Durchfeuchtung der betreffenden Versuchsobjecte (welche, wie in Versuch VII, auf weisser Wäsche gelbe Flecken zurücklässt, die durch Nichts mehr zu entfernen waren) und die ziemlich bedeutende Wasseransammlung auf dem Boden des Apparats.

Ich stellte deshalb, gleich nach den ersten, Parallelversuche an, indem ich neben der direkten Dampfzufuhr auch noch die Heizspirale anheizte, also von dieser aus trockene Hitze entwickelte und zum Schluss stark ventilirte, um zu erproben, ob sich die angeführten Uebelstände durch ein derartiges combinirtes Verfahren beheben liessen.

B. Versuche mit Benutzung von direktem Dampf, trockener Hitze und Ventilation.

a. Im neuen Apparat.

VIII. 17. 10. 81. 1) Eine wollene Decke wird vierfach zusammengelegt und darauf in 4 Windungen zusammengerollt. Inmitten der Decke befindet sich Thermometer No. 16, eingewickelt in ein einfach zusammengelegtes und in 5 Windungen um dasselbe gerolltes Stück Leinen von 55 Cm. Breite und 76 Cm. Länge. Um das Eindringen des Dampfes in die Enden der Rolle zu erschweren, wird dieselbe mit einer zweiten Decke derartig umhüllt, dass der Dampfzutritt nur durch das Gewebe derselben möglich ist. Der ganze Ballen wird mehrfach fest verschnürt und in der Mitte des Apparats, etwa in gleichem Abstand von der Decke und der am Fussboden befindlichen Heizspirale aufgehängt. Neben ihm hängt das Controlthermometer No. 15.

2) Eine wollene Decke wird zunächst einfach und, nachdem auf das Ende derselben Thermometer No. 20 gelegt worden, in der Breite des letzteren sechsfach zusammengelegt, zusammengerollt und verschnürt. Dieser Ballen wird in der nordöstlichen Ecke des Apparats, 33 Cm. von der Decke und 11 Cm. von der seitlichen Heizspirale desselben entfernt, aufgehängt. Neben diesem Ballen hängt das Controlthermometer No. 11, in der gegenüberliegenden Ecke an entsprechender Stelle das Controlthermometer No. 17.

Beginn des Versuches 4 Uhr 14 Min.. Schluss desselben 5 Uhr 44 Min., also $1\frac{1}{2}$ stündige Dauer. Heizung: Gleichzeitiges Einströmen des direkten Dampfes und Heizung der Heizspirale. Während des Versuches wird die Abzugsklappe abwechselnd zu $\frac{1}{2}$ und $\frac{1}{4}$ geöffnet. Um 4 Uhr 44 Min. erfolgt die Absperrung des direkten Dampfes und die Oeffnung der Luftzuströmungsöffnungen, während die Heizspirale bis zum Schluss weitergeheizt wird. Pyrometerstand um 4 Uhr 14 Min. 85°, um 4 Uhr 18 Min. 100°, um 4 Uhr 21 Min. 110°, um

4 Uhr 26 Min. 118°, um 4 Uhr 30 Min. 126°, um 4 Uhr 44 Min. 126°, um 4 Uhr 54 Min. (bei voller Ventilation) 119°. um 5 Uhr 44 Min. 119° C.

Beim Aufrollen des ersten Ballens zeigt das in seiner Mitte befindliche Thermometer No. 16 102°. das Controlthermometer No. 15 116° C; das Thermometer No. 20 im zweiten Ballen zeigt 101¼°, die beiden Controlthermometer No. 11 113°, No. 17 115° C. Decken und Apparat sind vollkommen trocken!

IX. 18. 10. 81. 1) Ein Ballen, aus 8 wollenen Decken bestehend; die erste Decke. in deren Mitte Thermometer No. 12 liegt, ist vierfach zusammengelegt und dann zusammengerollt und verschnürt; um diese Rolle sind die übrigen Decken fest gewickelt und wieder verschnürt; der Ballen hat eine Länge von 1,30 M. und einen Durchmesser von 31 Cm. Derselbe wird in der nordwestlichen Ecke des Apparats aufgehängt.

2) Ein Ballen aus 3 fest gewickelten wollenen Decken, die gut verschnürt sind und in ihrer Mitte Thermometer No. 16 enthalten. Länge dieses Ballens 60 Cm., Durchmesser desselben 20 Cm. Er wird in der nordöstlichen Ecke des Apparats aufgehängt.

Beginn des Versuches 3 Uhr 50 Min., Schluss desselben 5 Uhr; also Dauer 1 Stunde 10 Min. Die Abzugsklappe ist während des Versuches zu ¼ geöffnet. Um 4 Uhr 30 Min. wird der direkte Dampf abgesperrt und werden die Luftzuführungsöffnungen geöffnet, während die Heizspirale weiter geheizt wird. Pyrometerstand um 3 Uhr 50 Min. 60°, um 4 Uhr 18 Min. 130°, um 4 Uhr 30 Min. 130°, um 5 Uhr 120° C.

Beim Auseinanderrollen zeigt Thermometer No. 12 im ersten Ballen 100°, Thermometer No. 16 im zweiten 102° C.; die im Innenraum des Apparats aufgehängten Controlthermometer No. 17 und 15 zeigen 121° C. — Decken und Innenraum des Apparats sind vollkommen trocken.

X. 19. 10. 81. 19 wollene Decken werden in verschiedenen Richtungen zusammengerollt und fest verschnürt; der Ballen hat ein Gewicht von 49 Kg. In der Mitte desselben befindet sich Thermometer No. 11. nach je 4 Windungen (also nach 8 Einzelschichten) nach einander die Thermometer No. 15, 12. 17, 16, 20, letzteres unter den 4 äussersten Windungen. Der Ballen ruht auf Holzplatten, welche über die am Boden befindliche Heizspirale gelegt sind. Controlthermometer No. 10 hängt dicht über dem Ballen.

Beginn des Versuches 2 Uhr 40 Min., Schluss desselben 4 Uhr 35 Min., Dauer 1 Stunde 55 Min. Die Abzugsklappe ist halb geöffnet. Um 3 Uhr 40 Min. wird der direkte Dampf abgesperrt. die Abzugsklappe und die Luftzuführungsöffnungen ganz geöffnet, während die Heizspirale weiter geheizt wird. Pyrometerstand um 2 Uhr 40 Min. 110°, um 2 Uhr 44 Min. 120°, um 2 Uhr 53 Min. 130°, um 3 Uhr 15 Min. 135°, um 3 Uhr 40 Min. 138°, um 4 Uhr 125°, um 4 Uhr 10 Min. 115°, um 4 Uhr 35 Min. 110° C.

Das Thermometer No. 10 in der Mitte des Ballens zeigte beim Aufrollen 100¼°, die übrigen der Reihe nach No. 15 100¼°. No. 12 103½°, No. 17 103°, No. 16 102½°, No. 20 102½°, das Controlthermometer 119½° C. — Decken und Innenraum des Apparats sind absolut trocken.

XI. 22. 10. 81. Dieser Versuch wurde in Gegenwart des Herrn Regie-

Digitized by Google

rungsraths Dr. Koch sowie mehrerer anderer Herren aus dem Reichsgesundheitsamt angestellt.

1) In die Mitte eines Ballens, der aus 19 fest zusammengerollten und verschnürten wollenen Decken besteht, wird von Hrn. Dr. Koch das Thermometer No. 11 und ein Päckchen mit sporenhaltigen Erdproben eingelegt.

2) In ein mit Bettfedern gefülltes Kissen wird von demselben ein Päckchen mit sporenhaltiger Erde gewickelt und diese Rolle in 2 über einander geschlagene wollene Decken fest verpackt und verschnürt. Ein Thermometer wird in dieses Packet nicht gelegt.

Anfang des Versuches 1 Uhr Mitt., Schluss desselben 3 Uhr Nm., also Dauer 2 Stunden. Heizung wie bei den vorigen Versuchen.

Beim Aufrollen des ersten Ballens zeigt das in seiner Mitte befindliche Ther-

Nummer und Datum des Versuches.	Des Versuches			Bezeichnung der im Apparat untergebrachten Gegenstände und Art der Verpackung etc.	Maximaltemperatur d. Deckelthermometers. °C.
	Anfang.	Schluss.	Dauer.		
XII. 18. 12. 81.	10^{45}	12^{15}	1½ St.	Ein Ballen aus 30 fest zusammengerollten, leinenen Kleiderbeuteln von 70 Cm. Länge und 22 Cm. Durchmesser, mit Thermometer No. 16 in der Mitte. Mitten im Apparat hing ausserdem Thermometer No. 1, in der Nähe der Wandungen Thermometer No. 10, 20 und 2, und zwar das erste 48 Cm. unter der oberen Kesselkante, die beiden andern unten im Apparat.	126 bez. 130
XIII. 31. 12. 81.	12	1^{15}	1¼ St.	Ein siebenfach geschnürter Ballen aus 19 Decken, 100 Cm. lang, 58 Cm. breit, 38 Cm. dick, mit Thermometer No 1 u. 2 in der Mitte. — An der Ausströmung hing Thermometer No. 20, daneben der Ballen. Je 38 Cm. von den Heizrohren entfernt hingen die Thermometer No. 16 und 17, ersteres 100, letzteres 71 Cm. unter der Deckelkante; endlich in der Mitte des Apparates, 122 Cm tief, das Thermometer No. 10.	120 bez. 122
XIV. 2. 1. 82.	10^{30}	12	1½ St.	Ein Ballen wie beim vorigen Versuch, nur in etwas anderer Form (85 Cm. lang, 67 Cm. breit, 50 Cm. dick), mit Thermometer No. 2 und 10 in der Mitte. An der Ausströmung hing Thermometer No. 1, daneben der Ballen, ferner in der Mitte des Apparates, 144 Cm. unter der Deckelkante, Thermometer No. 17.	122 bez. 127

[1]) Wie bei diesem so zeigten sich bei allen folgenden Versuchen die äusseren Lagen des Ballens beim Herausnehmen, bezw. Aufrollen vollständig trocken; die inneren Lagen waren zwar schwach feucht, indessen verdampfte diese Feuchtigkeit,

Digitized by Google

mometer No. 11 102½° C. Wandungen und Boden des Apparats sowie die beiden Ballen sind vollständig trocken. — Die beiden Päckchen mit den Erdproben nahm Herr Dr. Koch zur weiteren Untersuchung mit sich. Ueber das Resultat derselben erhielt ich von Seiten des Reichsgesundheitsamtes durch Herrn Dr. Gaffky am 25. 10. 81 folgende Benachrichtigung: „Wie ich Ihnen mit besonderem Vergnügen mittheilen kann, sind die sämmtlichen im Desinfectionsapparat erhitzten bacterienhaltigen Erdproben vollständig sterilisirt worden.“

b. Im alten Apparat.

Der Kürze halber lasse ich die in diesem Apparat angestellten Versuche in tabellarischer Uebersicht folgen:

Der verpackten Thermometer		Der frei aufgehängten (Control-) Thermomet.		Bemerkungen über Verlauf und Resultat des Versuches.
No.	Maximaltemper. °C.	No.	Maximaltemper. °C.	
16	101	1 10 20 2	119 124¼ 123 124	Stand des Deckelthermometers: 10 Uhr 45 M.: 60° 11 Uhr 9 M.: 110° 11 Uhr 45 M.: 126° 11 - — - 80° 11 - 14 - 120° 12 - 15 - 130° 11 - 4 - 100° 11 - 19 - 125° Um 11 Uhr 45 Min. wurde der direkte Dampf abgesperrt und noch ½ Stunde lang mittels Heizspirale nachgeheizt, wobei das Deckelthermometer auf 130°C. stieg. Das Innere des Kessels wie die hineingehängten Sachen waren absolut trocken [1]). Während des Versuches wurden 3⅛ Lit. Condensationswasser am Schornsteinabfluss aufgefangen. — Am Versuchstage herrschte stürmisches Wetter, welches die Ventilation erschwerte.
1 2	98¼ 96	20 16 17 10	117 120¼ 119 118	Bei 106° trockener Wärme wurde direkter Dampf von 3 Atmosphären Druck, und zwar eine Stunde lang, eingelassen; hierbei wurde 2mal je ¼ Stunde lang Klappe und Ventil (Luftzuführung) geschlossen. Die höchste Temperatur des Deckelthermometers betrug bei der Heizung mit direktem Dampf 120°, bei dem 10—15 Min. dauernden Nachheizen mittels trockener Hitze 122°.
2 10	100 101	1 17	119 119	Nachdem der Apparat zunächst durch indirekten Dampf auf 112° erhitzt war, wurde, unter Offenhaltung von Ventil und Klappe, eine Stunde lang direkter Dampf eingeführt und bei 3½ Atmosphären Druck laut Deckelthermometer eine Temperatur von 122° erzielt, welche sich bei dem ½stündigen Nachheizen mit indirektem Dampf auf 127° steigerte. Abgeflossenes Condensationswasser: 3½ Lit.

infolge der hohen Temperatur im Ballen, noch während des Aufrollens, so dass die Decken alsbald als vollkommen trocken und zugleich in ihrer Beschaffenheit in keiner Weise verändert bei Seite gelegt werden konnten.

Digitized by Google

Nummer und Datum des Versuches.	Des Versuches Anfang.	Des Versuches Schluss.	Des Versuches Dauer.	Bezeichnung der im Apparat untergebrachten Gegenstände und Art der Verpackung etc.	Maximaltemperatur d. Deckelthermometers. °C.
XV. 2. 1. 82.	12^{45}	2^{45}	2 St.	Ein Ballen aus 19 wollenen Decken, wie beim vorigen Versuch, mit Thermometer No. 10 und 17 in seiner Mitte, daneben an der Ausströmung Thermometer No. 12. — Thermometer No. 1 und 2, in einem Kleiderbeutel gewickelt, hingen 58 Cm. unter der Deckelkante in der Mitte des Apparates; endlich waren noch Thermometer 16 und 20, jedes 38 Cm. von den seitlichen Heizrohren und 90 Cm. von der Deckelkante entfernt, frei aufgehängt worden.	121
XVI. 3. 1. 82.	—	—	2½ St.	Ein Ballen aus 19, bei den letzten Versuchen benutzten Decken, darin die Thermometer No. 1, 2, 16 und 20. Ausserdem hingen frei im Kessel in der Mitte, 152 Cm. unterhalb des Deckels, Thermometer No. 10, je 38 Cm. von den seitlichen Heizrohren entfernt und 140 Cm. unterhalb des Deckels Thermometer No. 12 und 17.	122 bez. 123
XVII. 5. 1. 82.	11	12^{30}	1½ St.	Ein Ballen aus 19 Decken, mit Thermometer No. 17, 20 und 10 in der Mitte. An der Ausströmung hing Thermometer No. 15; in der Mitte des Kessels unter dem Ballen und 152 Cm. unterhalb des Deckels Thermometer No. 1; je 38 Cm. von den Heizrohren entfernt und 140 Cm. unterhalb des Deckels Thermometer No. 12 und 16.	119 bez. 124
XVIII. 6. 1. 82.	1^{30}	4^{30}	3 St.	In den Apparat wurden 240 wollene Decken geworfen, zwischen denen 8 Thermometer, jedes in einer wollenen Decke verpackt, an verschiedenen Stellen untergebracht wurden. Die Deckenmasse war 1,62 M. hoch und hatte 1,90 M. Umfang. Das Thermometer No. 16 lag etwa in der Axe des Kessels, 50 Cm. unter dem Deckel, unter einer Deckenschicht von etwa 20 Cm.; es folgten, um je 14—16 Cm. weiter nach unten, jedoch durchweg 20 Cm. von der seitlichen Heizfläche entfernt, nacheinander die Thermometer No. 12, 20, 1, 2, 10 und 15. Etwa 14 Cm. tiefer als No. 15, jedoch in der Axe des Kessels, lag Therm. No. 17.	116
XIX. 7. 1. 82.	11^{15}	4^{15}	5 St.	Versuch mit 240 Decken. Am Boden des Apparates waren 40 Decken in 17 Cm. Höhe aufgeschichtet. Hierauf lag in der Kesselaxe Thermometer No. 1 und, 17 Cm. von der Wandung entfernt, Thermometer No. 20. — Es folgte eine zweite Schicht, 80 Decken, 36 Cm. hoch, worauf Thermometer No. 16 in der Axe, No. 2 17 Cm. von der Wandung entfernt lagen. — Auf einer dritten, 33 Cm. hohen Schicht aus 80 Decken lagen, je 17 Cm. von der Wandung ab, Thermometer No. 12 und 15. Hierüber waren 40 Decken 16 Cm hoch aufgeschichtet; auf dieser Schicht, 65 Cm. unter dem Deckel, lagen Thermometer No. 17 und 10, ersteres in der Kesselaxe, letzteres 17 Cm. von der Wandung ab. Jedes Thermometer war in einer Decke verpackt.	117

Digitized by Google

Der verpackten Thermometer No.	 Maximal-temper. °C.	Der frei aufgehängten (Control-) Thermomet. No.	 Maximal-temper. °C.	Bemerkungen über Verlauf und Resultat des Versuches.
10 17 1 2	101 100½ 116¾ 116	12 16 20	120 120¾ 120¾	Der Versuch wurde bei 3—4 Atmosphären Dampfdruck unternommen. Zunächst wurde die Temperatur im Apparat mittels indirekten Dampfes auf 107° gebracht, darauf 1½ Stunden lang direkter Dampf zugeführt, wodurch eine Temperatur von 121° erzielt wurde. Während der Dampfzuführung waren 1½ Stunden lang die Klappe und das Ventil geschlossen. Das Nachheizen mit indirektem Dampf dauerte ½ Stunde. Condensationswasser: 7 Lit.
1 2 16 20	101½ 101½ 101¼ 100	10 12 17	126½ 128 126	Mittels trockener Hitze wurde die Temperatur auf 116° gebracht und darauf 2 Stunden lang bei geschlossener Klappe und desgleichen Ventil direkter Dampf zugeführt, wodurch eine Temperatur (laut Deckelthermometer) von 122° erzielt wurde, die sich bei dem ½ stündigen Nachheizen mit indirektem Dampf auf 123° erhöhte. Dampfspannung: 3¼—4 Atmosph. Condensationswasser: 5 Lit.
17 20 10	100 100 102	15 1 12 16	124¼ 129 128 129	Der direkte Dampf wurde um 11 Uhr bei einer Temperatur von 110° zugeführt, um 12 Uhr wieder abgesperrt; hierauf folgte ½ stündiges Nachheizen mit indirektem Dampf. Stand des Deckelthermometers: 11 Uhr — M.: 110° 12 Uhr — M.: 119° 11 - 30 - 116 12 - 15 - 124
16 12 20 1 2 10 15 17	89½ 40 99 99 98 81 96 89	—	—	Der direkte Dampf wurde um 1 Uhr 30 Min. bei 73° zugelassen und um 3 Uhr 30 Min. bei 116° abgesperrt, worauf noch eine Stunde lang mit indirektem Dampf nachgeheizt wurde. Stand des Deckelthermometers: 1 Uhr 30 M.: 75°, 1 Uhr 45 M.: 103°, 2 Uhr 15 M.: 114°, 3 Uhr 30 M.: 116°, 4 Uhr 30 M.: 114°.
1 20 16 2 12 15 17 10	100 100 100 101 103 100 102 104	—	—	Die Menge des abgeflossenen Condensationswassers war nur gering. Die Heizung begann mit indirektem Dampf bei 20° um 11 Uhr 15 Min. Nachdem um 12 Uhr 15 Min. eine Temperatur von 94° erreicht war, wurde bis 3 Uhr 15 Min. mit direktem und hiernach bis 4 Uhr 15 Min. wieder nur mit indirektem Dampf geheizt. Stand des Deckelthermometers: 11 Uhr 15 M.: 20° 1 Uhr 15 M.: 113° 3 Uhr — M: 117° 11 - 30 - 82 1 - 30 - 113 3 - 15 - 116 12 - — - 92 1 - 45 - 113¼ 3 - 30 - 114½ 12 - 15 - 94 2 - — - 114 3 - 45 - 113½ 12 - 30 - 110 2 - 15 - 115 4 - — - 116 12 - 45 - 112 2 - 30 - 114½ 4 - 15 - Schluss. 1 - — - 114 2 - 45 - 116

Nummer und Datum des Versuches.	Des Versuches			Bezeichnung der im Apparat untergebrachten Gegenstände und Art der Verpackung etc.	Maximaltemperatur d. Deckelthermometers
	Anfang.	Schluss.	Dauer.		
XX. 9. 1. 82.	9^{15}	12^{30}	3¼ St.	In der Axe des Apparates waren, jedes in einem gefüllten Strohsack verpackt, Thermometer No. 10 und 12 aufgehängt, und zwar ersteres 45, letzteres 87 Cm. unter dem Deckel. In der Nähe der Wandung hingen: 5 Cm. tief Thermometer No. 17, in 5 Decken verpackt; 52 Cm. tief Thermometer No. 1, in 10 Decken verpackt; 75 Cm. tief Thermometer No. 20, in 7 Decken verpackt; 100 Cm. tief Thermometer No. 16, in 6 Decken verpackt; 110 Cm. tief Thermometer No. 2, in 10 Decken verpackt; ganz unten Thermometer No. 15, in 4 Decken verpackt.	115
XXI. 14. 1. 82.	10^{35}	12^{30}	ca. 2 St.	Thermometer No. 10 war in 2 Laken und einem leinenen Kleiderbeutel eingewickelt und in der Axe des Kessels 32 Cm. unterhalb des Deckels aufgehängt. Ausserdem waren 7 Thermometer in verschiedenen Höhen frei aufgehängt (vgl. Bemerkung).	12[illegible]

Diese Versuche bieten manches Interessante. Zunächst wurde durch dieselben festgestellt, dass die Condensation der heissen Dämpfe, in Folge deren sowohl die Desinfectionsobjecte wie die Apparate bei alleiniger Anwendung von direktem Dampf übermässig durchfeuchtet werden, verhindert werden kann, wenn gleichzeitig trockene Hitze mitbenutzt und zum Schluss, nach Absperrung des direkten Dampfes, unter vollem Einwirken der trockenen Hitze kräftig ventilirt wird.

Ferner zeigte sich an dem Stand der frei im Innern der Apparate hängenden Controlthermometer, dass bei dem combinirten Verfahren, der gleichzeitigen Anwendung von trockener Hitze und direktem

Digitized by Google

Der verpackten Thermometer No.	Maximal-temper. °C.	Der frei aufgehängten (Control-) Thermomet. No.	Maximal-temper. °C.	Entfernung der nebenbezeichneten Thermometer in Cm. a) vom Deckel.	b) von den Heizröhren.	Bemerkungen über Verlauf und Resultat des Versuches.
10	103½	—	—			Die Heizung begann um 9 Uhr 15 Min. mit indirektem Dampf bei 18°. Um 10 Uhr 15 Min. wurde bei geschlossener Luftklappe Dampf in den Apparat eingelassen, um 10 Uhr 45 Min. die Luftklappe geöffnet und um 11 Uhr 30 Min. der direkte Dampf abgesperrt, worauf bis 12 Uhr 30 Min. mit indirektem Dampf nachgeheizt wurde. Stand des Deckelthermometers: 9 Uhr 15 M.: 18° — 10 Uhr 45 M.: 114° — 11 Uhr 45 M.: 110 9 - 30 - 81 — 11 - — - 115 — 12 - — - 110 10 - — - 97 — 11 - 15 - 115½ — 12 - 15 - 112½ 10 - 15 - 100 — 11 - 30 - 115 — 12 - 30 - 112 10 - 30 - 113
12	104					
17	101					
1	101					
20	100½					
16	101½					
2	101					
15	100¾					
10	104½					Die Dampfspannung betrug bei Beginn 3½, beim Schluss des Versuchs 4 Atmosphären. Bei 15° wurde der Apparat um 10 Uhr 35 Min. unter fortwährender Ventilation mittels indirekten Dampfes bis auf 115° angeheizt. Um 11 Uhr 20 Min. wurde die Luftklappe geschlossen und direkter Dampf eingelassen, der um 12 Uhr abgesperrt wurde. Bis 12 Uhr 30 Min. wurde unter gleichzeitiger Ventilation mit indirektem Dampf nachgeheizt. Stand des Deckelthermometers: 10 Uhr 35 M.: 15° — 12 Uhr — M.: 120° 11 - 20 - 115 — 12 - 15 - 125 11 - 40 - 118 — 12 - 30 - 124½ Kleiderbeutel wie Laken zeigten sich beim Aufrollen vollständig trocken; die Laken waren absolut fleckenlos geblieben.
		1	126½	137	14	
		2	127	117	35	
		12	127½	67	70	
		15	125	127	44	
		16	128	107	20	
		17	126¾	97	60	
		20	127	77	48	

Dampf, die Innentemperatur eine beträchtlich höhere wird, als bei der Benutzung des letzteren allein.

Sodann beweisen die Versuche XVIII und XIX, dass bei einer Anfüllung der Apparate mit dicht auf einander gepackten Gegenständen, welche die freie Circulation des Dampfes im Innenraum wesentlich beeinträchtigen, es sehr langer Zeit bedarf, ehe überall das geforderte Temperaturminimum von 100° C. erreicht, also eine wirksame Desinfection erzielt wird. Dem lässt sich jedoch abhelfen, sobald man, wie in Versuch XX, nicht alle Objecte direkt über einander packt, sondern sie auf verschiedene Punkte des Apparats vertheilt.

Digitized by Google

In diesem Versuche wurden im Innern von sämmtlichen 8 Desinfectionsobjecten, 2 Strohsäcken und 47 in 6 Packete vertheilten wollenen Decken, Temperaturen von 100½—104° C. gefunden.

Auch das Fleckigwerden der Wäsche ist, wie Versuch XXI zeigt, bei Anwendung des combinirten Systems nicht mehr zu befürchten.

Nach diesen letzten Versuchen würde es sich also empfehlen, nicht nur heisse Wasserdämpfe zur Desinfection zu benutzen, sondern ein combinirtes Verfahren, die gleichzeitige Benutzung heisser Wasserdämpfe und der trockenen Hitze mit darauffolgender ausgiebiger Ventilation, in Anwendung zu bringen.

Was die Construction der hierzu nöthigen Apparate betrifft, so möchte ich, anknüpfend an den zum Schluss der oben genannten Abhandlung: „Ueber die Verwerthung heisser Wasserdämpfe zu Desinfectionszwecken“ auf S. 340 aufgestellten Satz: „Es ist also . . das Verfahren mit Wasserdampf und zwar in Apparaten, welche den in unseren letzten Versuchen ähnlich sind, allen anderen Methoden der Hitzedesinfection vorzuziehen,“ darauf aufmerksam machen, dass ein derartiger Apparat, wie er im Reichsgesundheitsamt benutzt ist, in grösserem Massstabe ausgeführt, für die Zwecke der Praxis nicht geeignet erscheint. Ehe ich jedoch die Gründe, welche mich zu diesem Ausspruch bewegen, darlege, dürfte es zweckmässig sein, sich ein Bild über die Anforderungen zu machen, welche an die Leistungsfähigkeit eines solchen Apparats gestellt werden, da nach diesen Anforderungen sich die Grössendimensionen desselben richten müssen.

Für die Desinfectionszwecke eines Lazaretts von etwa 400 Betten würde nach den hier gemachten Erfahrungen ein Apparat von der Grösse unseres neueren, der bei ca. 9,5 Cbm. Rauminhalt überhaupt, ca. 6,5 Cbm. benutzbaren Rauminhalt besitzt, genügen; will man dagegen, was entschieden zu wünschen wäre, in grösseren Städten derartige Apparate aufstellen, deren Benutzung beim Ausbruch von Epidemien auch dem grösseren Publikum freistehen soll, so würden diese Dimensionen sich nicht als ausreichend erweisen, wie folgende Berechnung ergiebt:

Am 8. November v. J. wurden von dem hier wohnhaften Lehrer B., in dessen Familie 6 Personen an Diphtheritis erkrankt waren, 135 verschiedene Gegenstände der Anstalt zum Zweck der Desinfection übergeben. Unter diesen befanden sich 2 Sprungfedermatratzen, 32 einzelne Bettstücke, verschiedene Teppiche und Bettvorleger sowie

Digitized by Google

Wäsche und Kleidungsstücke. Diese sämmtlichen 135 Gegenstände sind in unserem Apparat in etwa 4 Stunden, das Ein- und Auspacken mitgerechnet, desinficirt worden. Eine ungefähr gleiche Zahl von Effecten wurde von dem Professor St. zur Desinfection hierhergebracht und ebenfalls in ca. 4 Stunden desinficirt. Wenn nun auch zugestanden werden soll, dass in weniger bemittelten Familien vielleicht nur halb so viel Gegenstände zu desinficiren sein würden, so könnten hiernach durch unsern neuen Apparat innerhalb 24 Stunden doch nur die Effecten von 12 Familien bewältigt werden.

Während der Choleraepidemie des Jahres 1866 sind nun beispielsweise [1]) am 18. Juli 251 Erkrankungen gemeldet worden; nimmt man an, dass nur die Hälfte dieser Erkrankungen Familien betroffen hätte — die andere Hälfte soll sich aus solchen Fällen zusammensetzen, welche in öffentlichen Instituten, wie Arbeitshaus, Asyl für Obdachlose u. s. w. vorgekommen sind, sowie aus dem Contingent, das von Obdachlosen und Zugereisten gestellt wird — und berechnet man, dass in jeder Familie durchschnittlich 2 Mitglieder erkrankten, so wären an jenem Tage die Effecten von rund 64 Familien zu desinficiren gewesen. Man hätte also, nach unserer obigen Berechnung, etwa 6 Apparate von der Grösse des hier benutzten gebraucht, um die Desinfection binnen 24 Stunden ausführen zu können. Da sich inzwischen die Bevölkerung Berlins um fast das Doppelte vermehrt hat, so würde man heutigen Tages mindestens 10 solcher Apparate aufstellen müssen. Der Kostenersparniss halber würde es aber in diesem Falle sich empfehlen, den einzelnen Apparat grösser herzustellen, sodass derselbe statt $6^3/_4$ etwa 10 Cbm. Rauminhalt besässe. Eine solche Vergrösserung empfiehlt sich umsomehr, als dadurch auch das Ein- und Auspacken der Effecten wesentlich erleichtert und so verhältnissmässig Zeit gespart wird.

Welche Einzeldimensionen müsste nun ein Apparat von 10 Cbm. Rauminhalt haben, der nach dem im Reichsgesundheitsamt angewendeten Princip construirt wäre?

Das Haupterforderniss bei jenen Apparaten ist, dass die Dampf entwickelnde Fläche gleich ist dem Querschnitt des zur Aufnahme der Effecten bestimmten Cylinders, da sonst die Dämpfe nicht concentrirt genug sind und beim Eintreten in einen wei-

[1]) Die Cholera-Epidemie zu Berlin im Jahre 1866. Amtlicher Bericht des Geh. Med.- u. Reg.-Raths Dr. Müller. S. 88.

Digitized by Google

teren kühlen Raum nicht den nöthigen Hitzegrad behalten würden; aus demselben Grunde darf aber auch der Cylinder nicht höher als vielleicht 2¼ M. sein. Soll nun ein solcher Apparat 10 Cbm. Rauminhalt haben, so müsste bei einer Höhe von 2,25 M. der Durchmesser des Cylinderquerschnittes eine Länge von 2,38 M. besitzen, es müsste also auch die Dampf entwickelnde Fläche einen ebenso grossen Durchmesser, d. h. eine Oberfläche von etwa 4,43 Qm. haben. Dem entsprechend gross müsste auch die Feuerungsanlage geschaffen werden. Die Beschickung einer solchen Feuerungsanlage würde aber sehr umständlich und besonders sehr kostspielig werden.

Gesetzt aber, man hätte einen derartigen Apparat aufgestellt, so scheint es immerhin nach den im Reichsgesundheitsamt gemachten Erfahrungen noch sehr zweifelhaft, ob bei einem Apparat von 10 Cbm. Inhalt selbst bei Anwendung von Kochsalzlösung die Dämpfe überall eine Temperatur von 100° C. und darüber haben werden. Zu den ersten Versuchen über die Verwendbarkeit heisser Dämpfe wurde ein Apparat benutzt, dessen Cylinder einen Rauminhalt von 0,0471 Cbm. hatte; nachdem dieser Apparat 2 Stunden 11 Min. hindurch über dem kochenden Wasser gestanden hatte, hatte die Temperatur der in ihm aufgehängten Gegenstände eine Höhe von 100° C. erreicht. Bei dem zweiten, grösseren Apparat mit einem Rauminhalt von etwa 0,4 Cbm. zeigte das Maximalthermometer im Innern des Packleinwand-Ballens, nachdem das Wasser im Kochtopf 2 Stunden hindurch mittels 26 Gasflammen im Kochen erhalten war, nur 97° C. Um in diesem grösseren Apparat in der Mitte einer Packleinwandrolle eine Temperatur von 101° C. zu erzielen, war es nöthig, eine 25procentige Kochsalzlösung 2½—3 Stunden hindurch mittels 30 Gasflammen zu erhitzen. Ob derselbe Effect in einem Apparat erzielt wird, dessen Rauminhalt 20 Mal grösser ist als der des zuletzt geschilderten, erscheint hiernach durchaus noch nicht erwiesen. Wenn es indessen wirklich gelänge, durch Verbesserung der Construction in einem Apparat von der geforderten Grösse überall eine Temperatur von über 100° C. zu erhalten, so würden demselben doch immer noch andere bedeutende Mängel anhaften.

Ein Cylinder, der, wie oben gezeigt, einen Querdurchmesser von 2,38 M. Länge und eine Höhe von 2,25 M. haben muss, lässt sich selbstverständlich nicht so leicht durch Flaschenzüge oder dergleichen von dem Dampfentwickler abheben, wie der im Reichsgesundheitsamt benutzte; man würde ihn also immobil machen müssen. Um in einen

Digitized by Google

solchen feststehenden Cylinder Sachen verpacken zu können, muss derselbe von aussen zugänglich sein; hiernach wären also zwei Vorrichtungen zu treffen: eine in das Innere führende Thür und ein über dem Dampfentwickler anzubringender Boden, der das Betreten des Apparats ermöglicht, gerade wie das bei unserem neuen Desinfectionsapparat der Fall ist.

Wie will man nun aber in diesem Fall die Arbeiter, welche mit dem Auspacken und Wiederanfüllen des Apparats beschäftigt sind, vor den noch stetig sich entwickelnden Dämpfen schützen? Wie will man ferner den mit Dampf geschwängerten Innenraum von diesem entleeren? Die letztere Aufgabe könnte man vielleicht in der Weise zu lösen glauben, dass man — wieder analog den hier getroffenen Vorrichtungen — auf die Ausströmungsöffnung des Helms ein durch eine Klappe verschliessbares Rohr aufsetzte, das ins Freie mündete, und am Fusse des Cylinders Lufteinströmungsöffnungen anbrächte. Nach Beendigung der eigentlichen Desinfection wären dann die letzteren und die Klappe zu öffnen, um dem Dampf einen Ausweg zu schaffen, nachdem zuvor der aus dem Dampfentwickler ausströmende Dampf durch irgend eine Vorrichtung abgesperrt wäre. Allein das hierbei erzielte Resultat würde ein ganz anderes sein, als man erstreben wollte: so lange die Dämpfe noch eine gewisse Temperaturhöhe besitzen, werden sie oben ausströmen; sehr bald aber wird die kalte Aussenluft eine Condensation der Dämpfe, die ja absolut keine Spannung haben, bewirken und sie in den Cylinder zurückdrängen; die Folge wäre eine vollständige Durchnässung der im Apparat angehäuften Effecten. Ich verweise in dieser Beziehung auf den weiter oben unter A. mitgetheilten Versuch I; in diesem Falle zeigte das im Innern der wollenen Decken befindliche Maximalthermometer 101 ° C.; die Decken selbst waren beim Aufrollen total durchnässt, trockneten auch nicht sofort, sondern mussten erst im Trockenapparat besonders getrocknet werden. Man wird also gezwungen sein, in dem Cylinder ebenso wie in unserem Apparat, nach Beendigung der Desinfection noch trockene Wärme zu entwickeln, um den Dampf so vollständig als möglich mittels energischer Ventilation aus dem Innern zu vertreiben.

Es ist ferner bekannt, dass längere Zeit getragene Kleidungsstücke u. s. w. während des Desinfectionsactes üble Dünste verbreiten — war dies doch mit ein Grund, weshalb wir neben unserem ersten, schlecht ventilirten Apparat einen zweiten, gut ventilirten aufstellten;

Digitized by Google

auch schon zur Vermeidung dieses Uebelstandes müsste also auf eine ausgiebige Ventilation des Apparats Bedacht genommen werden.

Was endlich die Form des in Vorschlag gebrachten Apparats betrifft, so ist noch zu bemerken, dass sich in einem Cylinder grössere Gegenstände, wie Matratzen u. dgl., viel schlechter und mit weit geringerer Ausnutzung des Raumes verpacken lassen, als in einem Apparat, der die Gestalt eines langgestreckten Würfels hat; auch bei der Benutzung unserer beiden Desinfectionsapparate, von denen der ältere ja ebenfalls cylindrisch, der neue viereckig gebaut ist, hat sich dies bewahrheitet.

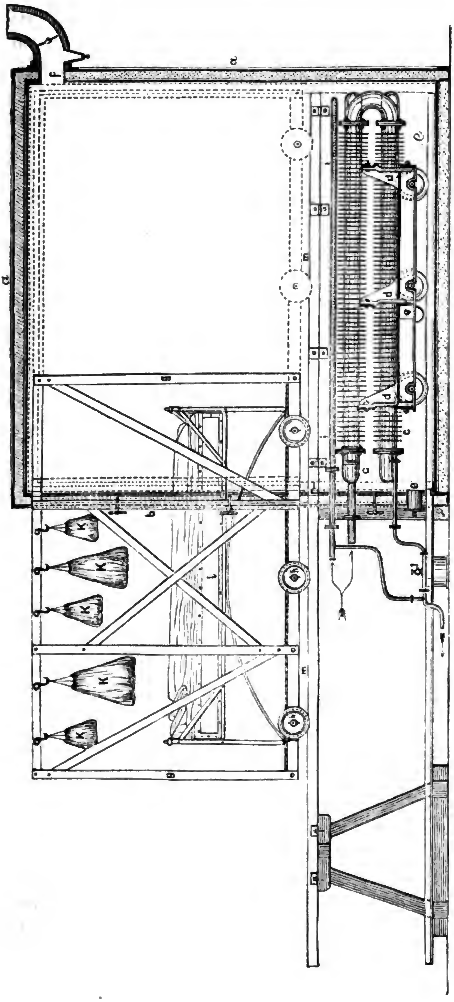
Nach genauer Abwägung aller Einzelheiten wird man also, wie ich glaube, zu dem Resultat gelangen, dass Apparate, welche ähnlich unserem neuen construirt sind, für die praktische Verwerthung geeigneter sind als solche, wie sie vom Reichsgesundheitsamt in Anwendung gezogen und empfohlen wurden. —

Die Bedingungen, welche man nach den vorstehenden Auseinandersetzungen an einen für die Praxis verwendbaren Desinfectionsapparat stellen muss, würden demnach sein:

1) eine Grösse von ca. 10 Cbm. Rauminhalt;
2) Vorrichtungen, welche es ermöglichen, die zu desinficirenden Gegenstände ausserhalb des Apparats zu verpacken (ähnlich dem Wagen am weiterhin beschriebenen neu projectirten Apparat);
3) gute Isolirung seiner Wandungen;
4) Heizung desselben mittels Dampfes, welcher von einem besonderen Kessel aus zugeführt, nicht etwa in oder unter ihm selber erzeugt wird;
5) gute und ausreichende Ventilation des Innenraumes; und schliesslich
6) Vorrichtungen im Apparat, welche die gleichzeitige Benutzung von heisser Luft und direktem Dampf ermöglichen. —

Schon am Schluss meiner ersten Veröffentlichung über den hier aufgestellten Desinfectionsapparat hatte ich darauf hingewiesen, wie wichtig es sei, in grösseren Städten sowie an der Grenze derartige Desinfectionsapparate aufzustellen, um dieselben beim Ausbruch einer Epidemie sofort bei der Hand haben zu können, und hatte speciell die Techniker aufgefordert, sich mit der Construction eines solchen — womöglich transportablen — Apparats zu beschäftigen.

Digitized by Google



Desinfectionsapparat. a a Doppelte Wandungen mit dazwischen liegender Isolirschicht. b Obere Thür des Apparates. c c Ringrohrsystem zur Erzeugung trockener Hitze, auf dem kleineren Wagen d ruhend. e e Luftzuführungsöffnungen. f Abzugsrohr mit Wassersack und Drosselklappe. g Wagen zur Aufnahme der Desinfectionsgegenstände, mittels der Räder h auf den Schienen m herausfahrbar. i Mit seitlichen Oeffnungen versehenes Rohr für direkte Dampfeinströmung. k, l Desinfectionsobjecte (Bettstelle und Säcke, welche mit Wäsche, Kleidungsstücken etc. gefüllt sind).

Digitized by Google

Nachdem mir die letzten Untersuchungen übei Desinfection bekannt geworden, setzte ich mich mit der Firma Oscar Schimmel u. Co. in Chemnitz, die allgemein als durchaus zuverlässig und leistungsfähig bekannt ist, in Verbindung und bewog dieselbe, nach meinen Angaben einen transportablen eisernen Desinfectionsapparat herzustellen, der auf der diesjährigen Ausstellung für allgemeine Hygiene etc. einen Platz finden sollte [s. Fig. S. 105] [1]).

In demselben ist das combinirte System, die gleichzeitige Benutzung von heisser Luft und heissem Dampf zur Desinfection, in Anwendung gekommen; es hat dieser Apparat aber noch insofern eine wesentliche Verbesserung erfahren, als von jener Firma eine Vorrichtung getroffen ist, die es ermöglicht, alle zu desinficirenden Gegenstände ausserhalb desselben in einer Art Wagen zu verpacken, der sich leicht in den Desinfectionskasten schieben lässt, so dass die mit der Desinfection beschäftigten Leute nicht mehr gezwungen sind, das Innere des Apparats selbst zu betreten.

Ein derartiger Apparat würde sich besonders für Desinfectionszwecke an der Grenze und in kleinen Städten etc., die nicht im Stande sind, selbst einen Desinfectionsapparat aufzustellen, eignen. Der nöthige Dampf könnte entweder von Locomotiven oder von Locomobilen, die ja ebenfalls transportabel sind, ferner von Dampfkesseln in Fabrikanlagen, Brennereien etc. entnommen werden.

In grösseren Städten würde es zweckmässig sein, grössere eiserne Apparate aufzustellen, und zwar in solchen Instituten, in denen sich bereits Dampfkessel befinden; speciell für Berlin würden, wie ich bereits in einem Berichte an den hiesigen Magistrat hervorhob, sich hauptsächlich die Pumpstationen als geeignete Orte zur Errichtung solcher Apparate empfehlen, da hier stets ausreichender Dampf vorhanden ist.

In allen grösseren Schiffen (wie Kriegsschiffe, Personen-Transportdampfer u. s. w.) kann der Apparat ebenfalls direkt von den Schiffskesseln aus gespeist werden.

Ferner würde es, um Epidemien wirksam bekämpfen zu können, nothwendig werden, besondere polizeiliche Vorschriften zu erlassen, wonach ein Jeder gezwungen würde, nicht nur, wenn Erkrankungsfälle von Cholera, Pocken u. s. w. auftreten, sondern auch beim Ausbruch von Scharlach, Diphtheritis, Masern, kurz bei allen Krankheiten, deren contagiöse Natur feststeht, alle desinficirbaren Effecten

[1]) Ein derartiger Apparat wird gegenwärtig in der Kgl. Universitäts-Frauenklinik hierselbst aufgestellt.

Digitized by Google

zur Desinfection abzuliefern. Die stricte Ausführung dieser Verordnung würde einer genauen Controle zu unterwerfen sein. Wie wenig bis jetzt die bestehenden polizeilichen Vorschriften befolgt werden, konnte ich während der kleinen Pockenepidemie beobachten, welche im Frühjahr v. J. den Stadttheil Moabit heimsuchte.

Diejenigen Familien, in welchen Pockenfälle vorkamen, waren damals polizeilicherseits angewiesen, alle transportablen Gegenstände, mit welchen die Kranken in Berührung gekommen -- Betten, Wäsche, Kleider, gepolsterte Möbel [1]) etc. — dem Barackenlazarett zur Desinfection zu übergeben. In Folge dieser Anordnung wurden hier im Ganzen 1013 Stück verschiedene Gegenstände desinficirt, welche 74 Familien angehörten; es entfielen also auf die einzelne Familie rund 13 Stück. Stellt man dieser Zahl auch nur die Hälfte der von der weiter oben angeführten Lehrerfamilie gelieferten Effecten (67) gegenüber, so ergiebt sich eine so bedeutende Differenz zwischen beiden (54 weniger!), dass man sicherlich nicht zu weit geht, wenn man behauptet, dass nur vielleicht der vierte Theil aller zu desinficirenden Gegenstände wirklich desinficirt wurde, d. h. dass jene polizeiliche Anordnung ihren Zweck vollständig verfehlt hat.

Sieben Monate sind nunmehr verstrichen, seit die Desinfection mit direktem Dampf und gleichzeitiger Entwicklung von trockener Hitze im hiesigen Lazarett eingeführt wurde und während dieser Zeit sind täglich in jedes Desinfectionsobject Maximalthermometer eingelegt worden, um zu controliren, ob auch die geforderten hohen Temperaturen gleichmässig erreicht würden; das Ergebniss dieser Controle war, dass stets mit Leichtigkeit Temperaturen von über 100° C. erzielt worden sind.

Auf Anregung des Herrn Regierungsrathes Dr. Koch habe ich in letzter Zeit noch einige Versuche über die Einwirkung des combinirten Desinfectionsverfahrens auf Watte angestellt. Nach Aussage mehrerer Wattefabrikanten sollte dieses Material, sobald es nach dem Vorschlage des Reichsgesundheitsamtes mit heissen direkten Dämpfen desinficirt wurde, in Folge der Durchnässung zusammenfallen und für die technische Verwendung unbrauchbar werden; ich liess nun sowohl einzelne Tafeln, als auch ganze Packete Watte nach dem oben geschilderten combinirten System desinficiren und fand, dass dieselbe

---

[1]) Die hier angeführten Gegenstände werden durch den Desinfectionsprozess nicht beschädigt.

Digitized by Google

in Bezug auf ihre Qualität nicht nur Nichts eingebüsst hatte, sondern im Gegentheil bedeutend lockerer und weicher geworden war[1]). Die einzige Veränderung, welche die desinficirte Watte zeigte, war eine leichte gelbliche Verfärbung derselben, ein Umstand, der selbstverständlich für ihre fernere Verwerthung absolut belanglos ist. Auch im Verlauf dieser Versuche gelang es in Zeit von einer Stunde, im Innern grosser Watteballen Temperaturen von 107—110° C. zu erzielen.

2.

Ein Beitrag zur Aetiologie der Lungenentzündung.

Von

Oberstabsarzt Dr. **v. Kranz** in Frankfurt a. M.

Köhnhorn veröffentlichte in dieser Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medicin, Juli 1881, seine fleissige und den bezüglichen Stoff eingehend behandelnde Arbeit: Aetiologie der Lungenentzündungen. In der Zeit, über welche er berichtet, stand ich in Wesel in Garnison. Ueber eine Episode seiner Berichterstattung habe ich mich seiner Zeit veranlasst gesehen, detaillirtere Aufzeichnungen zu machen. Ende März des Jahres 1875 nämlich hatte ein grosser Zugang an Lungenentzündungen zur inneren Station des dortigen Lazaretts seinen Anfang; von da ab bis zum 25. Mai waren 31 Fälle eingebracht worden. Zwei Bataillone des 56. Infanterie-Regiments lieferten 21, 3 andere Infanterie-Bataillone, 1 Bataillon Fussartillerie, 2 Abtheilungen Feldartillerie und der Landwehrstamm lieferten zusammen 10 Pneumonien. Der Unterschied war derart frappant, dass der Anstoss zu eingehenden Nachforschungen bezüglich des Krankheitsursprungs wol gegeben war; die desfallsigen in meinen Händen liegenden Notizen sind sowol den Journalen des in der dortigen Garnison bestehenden meteorologischen Vereins, an dessen Gründung ich seiner Zeit lebhaften Antheil nahm, als den Truppenbeschäftigungs-Journalen entnommen. Die Quartierverhältnisse habe ich damals selbstverständlich auch einer

---

[1]) Seit Anstellung dieser Versuche wird sämmtliche im hiesigen Lazarett zur Verwendung kommende Verbandwatte vor ihrer Benutzung in der oben angegebenen Weise desinficirt.

Digitized by Google

ganz besonderen Betrachtung unterzogen; hier will ich indess derselben keine weitere Erwähnung thun, da Köhnhorn das in ausreichender, meinen Auffassungen durchaus entsprechender Weise gethan hat; dagegen werde ich die zuerst genannten Punkte eingehender besprechen.

Besonders in die Augen springend ist die ganz ausserordentlich geringe Regenmenge, welche im April 1875 in Wesel mit 16 Cubikzoll für den ganzen Monat, in welchem die genannte Epidemie in ihrer grössten Blüthe war, gemessen wurde; es fielen 2 Cubikzoll am 4., 10 am 6. und 4 am 8. April. Die ganze übrige Zeit fiel nicht ein Tropfen Regen. Sieht man das Journal des Weseler meteorologischen Vereins durch, so findet man noch 2 Monate, Februar und März 1875, mit äusserst geringen Regenmengen vertreten, ersteren mit 77, den anderen mit 87 Cubikzoll. Dagegen fielen im Februar 1874 122, im März 269, im April 158 Cubz. Das Jahresmittel der Regenmenge des Jahres 1874 betrug pro Tag 8,05 Cubz., also halb soviel pro Tag, als für den ganzen Monat April des Jahres 1875. Für Cleve berechnet man nach vieljähriger Erfahrung (Tabelle in Roth u. Lex) die Winterniederschläge mit 10.76, die des Frühlings mit 6,37 Pariser Zoll, für Münster die Winterniederschläge mit 10,15, die des Frühlings mit 5,82 Pariser Zoll pro Tag. Ferner rechnet man pro Jahr für die dortige Gegend die Regentage incl. der Gewittertage auf rot. 172. Ein Vergleich der allgemeinen Durchschnittsregenmengen und deren des April 1875 zeigt, wie sparsam dieser Monat mit Niederschlägen bedacht wurde.

Zweitens verdient die Bodentemperatur eine hohe Beachtung. Im März 1875 war dieselbe bis zum 26. 0 °, vom 26.—31. März stieg sie von ½—3 °, wogegen sie April mit 3 begann und stetig bis 7½ ° stieg; am 12. betrug sie bereits 6 °. Die Messung wurde 2 Fuss tief vorgenommen. Die mittlere Lufttemperatur für April betrug 7,63, die des März 2, des Februar 0,04 ° R.

Die Windströmungen kamen unter 90 verzeichneten im April 47 mal aus Nord, Nordwest, Nordost, 7 mal rein aus Nord, 27 mal aus Nordwest, 13 mal aus Nordost; andererseits 22 mal aus Süd, Südost, Südwest, 18 mal aus Südwest, 3 mal aus Südost, 1 mal aus Süd; ferner 9 mal aus West und 12 mal aus Ost. Oder: von der Westseite erhielten wir 54, von der Ostseite 28 Strömungen; 7 Nordwinde und 1 Südwind fallen hier in der Zählung aus.

Das Psychrometermittel des April war 6.4 Grm. auf 1 Cubz., das Maximum am 29.: 9,0 Grm., das Minimum am 24.: 4,1 Grm. Das Psychrometermittel des Mär zwar 5.0, das des Februar 5.5, das des ganzen Jahres 1874: 7,72 Grm.; das vom 1. October bis 31. März des Jahres 1874: 6,28 Grm.

Unterziehen wir diese Beobachtungen der Anwendung auf die genannte Epidemie, so ergiebt sich Folgendes:

Die organischen Bestandtheile der Atmosphäre, wozu die sehr feinen Sporen von Algen und Pilzen aller Art gehören, befinden sich zahllos in der Luft, wie das folgende allbekannte Experiment, an welches ich nur erinnern will, beweist. Die Luft eines Gartens wurde mit 150 Tropfen destillirtem Wasser geschüttelt und gefunden, dass einen Tag nachher auf den Tropfen pr. pr. 250.000 Sporen und Sporidien, Pilze und Mycelfäden, dazu thierische und vegetabilische Fragmente, Holz- und Strohpartikelchen, Pflanzenhärchen, Baumwollen- und Wollenfasern nachweisbar waren. Die Gesammtmenge der geschüttelten Luft betrug

Digitized by Google

2495 Liter. Nach Abschätzung würden in der Flüssigkeit 37½ Millionen organisirter Keime enthalten gewesen sein, entnommen einem Luftquantum, welches in 8 Stunden in die Lungen eines Menschen eingeathmet wird.

Smiths' Untersuchungen (Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege, Band 6, Heft 2, 1874) zeigen, dass nach Gewittern im Regenwasser häufig salpetersaures Ammoniak gefunden wird; es ist als die Quelle des Stickstoffs der Pflanzenwelt ein regelmässiger Bestandtheil der Luft. Bineau fand in Lyon in 1 Liter Regenwasser 1 Mgrm. Salpetersäure und 6 Mgrm. Ammoniak. Boussingault in der condensirten Flüssigkeit eines Nebels in Paris 50 Mgrm. Ammoniak per Liter, einmal sogar 138 Mgrm. Barell wies im frisch gefallenen Regenwasser phorphorhaltige Substanzen nach, nachdem ihr Vorkommen vorher in der Luft festgestellt war; ein Liter Regenwasser enthielt zwischen 0,05 und 0,09 Mgrm. Phosphorsäure, welche ja zum Theil vom Phosphorgehalt organischer Körper herrührt. Je mehr man von der Seeküste in das Innere Englands die Regen und Nebel analysirte, war eine Zunahme von Phosphaten festzustellen. Der Gehalt der Luft an Ammoniaksalzen erwies sich in der Nähe grosser Städte grösser als sonst und steht im Verhältniss zu den dort herrschenden Verwesungsprocessen (Eulenberg, Die Lehre von den schädlichen und giftigen Gasen). Im Fallen schlägt also der Regen diese und viele andere organische Gebilde zum Boden nieder, die wir in regenloser Zeit einzuathmen gezwungen sind. Nach der heutigen Auffassung sind es nun gerade niedere organische Wesen aus der Klasse der Schimmel- und Spaltpilze mit ihren Sporen, einerlei, ob die Ursachen oder letzten Produkte der Thätigkeit von Bodenzersetzungen und Verwesungsprocessen, welche die Infectionskrankheiten, auch die Lungenentzündungen, entstehen machen. Ich brauche hierbei nur an die Untersuchungen von Koch, Gaffky u. A. und an die Impfversuche von Pasteur, Toussaint, Chauveau und Grawitz zu erinnern. Zu der Hypothese der Luftreinigung durch häufige Niederschläge geben die Provinzial-, General- und Militär-Sanitätsberichte durch die erwiesenen Thatsachen, dass die Jahre, in denen die häufigsten und reichlichsten Niederschläge fielen, in epidemiologischer Beziehung die gesundesten waren, eine richtige Illustration. Ferner ist die Provinz Holstein die von den Epidemien anerkannt verschonteste im ganzen Deutschen Reiche; das meteorologische Journal der Stadt Kiel zeigt aber auch, dass in der Provinz Holstein die reichlichsten Niederschläge im ganzen Deutschen Reiche fallen.

Betrachten wir hiernach das im April 1875 gefallene Regenminimum, so wird es klar, dass hier die ersten Ursachen der genannten Epidemie liegen. Mit dem Tage, an welchem der erste reichliche Regen fiel (20 Cubz.), mit dem 7. Mai 1875, ist die Epidemie unter den Soldaten der Garnison wie abgeschnitten. Vom 2. Mai, an welchem Tage auch bereits 10 Cubz. Regen gefallen waren, bis zum 8. desselben Monats gingen noch 4 Lungenentzündungen zu, von da bis zum 25. Mai keine mehr. Die Regenmenge betrug am 8. Mai 42 Cubz., am 9. Mai 48 Cubz. Der nächste Regentag ist der 19. Mai mit 28 Cubz.

Digitized by Google

Zu dieser Regenarmuth kam nun, dass die Bodentemperatur zu steigen begann, dass dieselbe in 2 Fuss Tiefe allmälig bis auf 7° R. wuchs, welche Erscheinung nach Bodenbeschaffenheit und Material wol meilenweit im Umkreise im Allgemeinen dieselbe gewesen sein wird. In den über 2 Fuss Tiefe gelegenen Schichten war die Temperatur höher, die obersten, der Sonnenstrahlung am ausgesetztesten, erheblich höher. Da nun unter gewöhnlichen Verhältnissen die Luft im Boden frei circulirt, auch durch Wärmeeinflüsse der eben genannten Intensität nur die obersten Partien der Erdschicht ihre constante Feuchtigkeit zu verlieren im Stande sind, so waren die Bedingungen zu einer erhöhten organischen Bodenthätigkeit, zu Fäulniss und Zersetzung animalischer und anderer organischer Substanzen mit ihren Consequenzen an Bodenexhalationen gegeben: Luft, mässige Feuchtigkeit und ausreichende Wärme. Es konnte nun ferner die beim ausbleibenden Regen kümmerlich wachsende Pflanzenwelt, welche in der grössten Mehrzahl ihre Wurzeln nur in diesen obersten Schichten des Erdbodens liegen hat und welche durch ihre enorme Zahl die grösste oxydirende Kraft repräsentiren, die für sie deponirten Nahrungsstoffe nicht gehörig assimiliren; dieselben blieben im reichlichen Ueberschuss vorhanden, wurden verflüchtigt und entströmten dem Boden wieder als Luftbeimischung der eben angedeuteten Art. Von dieser Seite aus die Epidemie betrachtet, wäre ihre Entstehung auf Grund entsprechender Bodenpilzvegetation ohne Weiteres sehr wol denkbar, doch fehlen auch gleichzeitig grobe direkte Reize der Lungenschleimhaut hier keineswegs; die Aufzeichnungen über das aus dem Soldatenstande Wesels zugehende Contingent von 31 Fällen zeigen das schlagend. Die zugehenden Fälle der Infanterie kamen in der überwiegendsten Zahl am selben oder folgenden Tage nach längeren Exercitien auf der trockenen, sandigen Esplanade, auf welcher nach jedem Schritte Staubwolken aufwirbelten, oder nach Uebungsmärschen auf den staubigen Chausseen vor. Sofern einige Tage hinter einander durch die gegebenen Verhältnisse ruhiger Dienst oder ein Ortswechsel stattfand, trat ein Nachlass im Zugang von den entsprechenden Truppentheilen der genannten Waffe ein. Die Beschäftigungsjournale, welche ich seiner Zeit einer eingehenden Prüfung unterzogen habe, zeigten das klar. Zwei Bataillone eines Regiments, welche hauptsächlich auf die Esplanade als Exerzierplatz angewiesen waren, lieferten, wie ich schon vorhin bemerkte, 21 Lungenentzündungen; die drei anderen Infanterie-Bataillone, das Bataillon Fussartillerie, sowie zwei Abtheilungen

Digitized by Google

Feldartillerie, welche alle zusammen nur 10 Fälle in der Zeit von Ende März bis 25. Mai lieferten, hatten andere, weniger staubreiche Exercierplätze.

Man klagt wol den Nord- und Nordostwind als den Bringer der Lungenentzündungen an. Für den Monat April des Jahres 1875 mit seiner angegebenen Mitteltemperatur von 7,63° R. (Morgens 4,57, Mittags 10,33, Abends 8,01° R.) und mit seinem einmaligen Minimum von + 1° R. am 24. Morgens, ist der Einfluss des keineswegs sehr häufigen und keineswegs einen geringen Luftfeuchtigkeitsgehalt mit sich gebracht habenden Nord- und Nordostwind nur auf das eventuell von ihm abhängige Regenminimum und die perfectere Transferirung der eben in ihrer Beschaffenheit angedeuteten Luftbeimischungen in den Bereich der Athmung zuzugestehen, und die Wirksamkeit der anderen genannten Ursachen wol nicht abzuweisen.

3.

Ein einfaches Verfahren zur quantitativen Bestimmung des Gehalts der Wände an freiem*) Wasser.

Von

Bezirksarzt Dr. **W. Hesse** in Schwarzenberg

Das von mir neuerdings vielfach geübte Verfahren erfordert

1) eine Anzahl durch sorgfältig eingeschliffene Glasstöpsel verschliessbare Fläschchen aus gut gekühltem Glase von 8—10 Ccm. Inhalt und bekanntem Gewichte,
2) eine Analysenwage,
3) einen Trockenofen,
4) einen Exsiccator.

und zerfällt in

a) die Entnahme des Mörtels (oder sonstigen Materials),
b) die Wasserbestimmung.

Zu a): Eine dem Inhalte eines Fläschchens ungefähr entsprechende Menge Mörtel wird mit einem nagelähnlichen Werkzeuge aus der Innenfläche der Wand

*) Da die Bestimmung des Hydratwassers des Mörtels nur ausnahmsweise hygienisches Interesse darbietet, ist von deren Berücksichtigung Abstand genommen worden.

Digitized by Google

herausgebohrt oder von ihr abgekratzt, auf einem untergehaltenen Stückchen Papier aufgefangen, (beziehentlich nach Entfernung grösserer unporöser Theilchen) schnell in das Fläschchen gefüllt, und letzteres sogleich mit einem Gummistöpsel fest verschlossen.

Zu b): Im Laboratorium wird das Fläschchen (und die Innenfläche des Flaschenhalses) sorgfältig abgestaubt, mit dem zugehörigen Glasstöpsel verschlossen und gewogen; hierauf setzt man es offen im Trockenofen einer Temperatur von 100—110° C. aus, bis der Mörtel vollständig trocken ist, was einige Stunden in Anspruch nimmt, lässt es im Exsiccator erkalten und wiegt es zugestöpselt abermals. Der Unterschied zwischen erster und zweiter Wägung ergiebt den Gehalt der Mörtelprobe an freiem Wasser.

Beispiel:

Tara + Mörtel	15,409
Tara	9,062
Eingewogen	6,347
trocken	14,804
Differenz	0,605

$$6{,}347 : 0{,}605 = 100 : x;\; x = 9.53,$$

d. h. der Mörtel enthielt 9,53 pCt. freies Wasser.

Es ist sorgfältig darauf zu achten, dass alle Massnahmen des Verfahrens, bei denen eine Berührung des Mörtels mit Luft stattfindet, mit thunlichster Geschwindigkeit vollzogen werden; abgesehen von anderen Bedenken ist deshalb auch auf das Sieben des Mörtels zu verzichten.

Da es in bewohnten Räumen nicht immer statthaft ist, das benöthigte Material von beliebigen Stellen wegzunehmen, hat man mit Umsicht unter den sich darbietenden, beziehentlich unter Benutzung bereits vorhandener Lücken, die günstigste Auswahl zu treffen. Im Allgemeinen wird man verdeckte und verkleidete, im Sommer der Sonne, im Winter der direkten Ofenstrahlung ausgesetzte Wände und Wandtheile vermeiden.

Der richtigste Einblick und die vollkommenste Uebersicht werden natürlich erreicht, wenn man von den verschiedenen Wänden eines Raumes, und namentlich auch aus verschiedenen Höhen derselben eine grössere Anzahl Proben sammelt und prüft, was um so leichter zu bewerkstelligen ist, als die Füglichkeit der gleichzeitigen Inangriffnahme einer beliebigen Anzahl Untersuchungen gerade einen Hauptvortheil des Verfahrens bildet. Durch eine grosse Reihe von Untersuchungen habe ich für hiesige Gegend festgestellt, dass — ähnlich wie es Glässgen*) für Münchener Neubauten gefunden hat — trockne Wände bewohnter Räume etwa 1 pCt. freies Wasser enthalten, gleichviel von welcher Beschaffenheit das die Steine oder Ziegel bedeckende, verbindende oder ersetzende anorganische Material ist.

Es wurde ferner beobachtet, dass in feuchten, besonders im Erdgeschoss befindlichen Wohnräumen, die mit ihrem Fussboden in oder unter der Oberfläche des umgebenden Erdreichs liegen oder gar mit einem Theile ihrer Wände dem Erdreiche unmittelbar anstehen, ganz allgemein ein erheblich höherer Gehalt an

*) Zeitschrift für Biologie, Bd. X. S. 246.

Digitized by Google

freiem Wasser vorherrscht, der von der Zimmerdecke nach dem Fussboden anwächst, in der Nähe des letzteren aber durchaus nicht selten 15 pCt. und mehr beträgt.

Es erübrigt noch, der Schwächen des Verfahrens zu gedenken:

Für gewisse Fälle mag die Menge des zur Einzeluntersuchung verwendeten Materials als zu gering erachtet werden; dann gewährt die Doppeluntersuchung eine hinreichende Controle.

Ferner könnte es bedenklich erscheinen, die Entwässerung des Mörtels in (kohlensäurehaltiger) gewöhnlicher Luft vorzunehmen.

Um die äusserste Grenze des etwa hierdurch entstehenden Fehlers kennen zu lernen, habe ich in Gemeinschaft mit Herrn Hüttenmeister **Bischoff** im chemischen Laboratorium des Blaufarbenwerkes Pfannenstiel einige Versuche angestellt.

Es wurde Kalk frisch geglüht, gelöscht, und durch Zusatz des dreifachen Volums Quarzsand frischer Mörtel bereitet; derselbe getrocknet und gepulvert liess bei Salzsäurezusatz keine Gasentwicklung bemerken. Eine kleine Menge dieses Mörtels wurde in ein tarirtes Glasfläschchen und mit diesem in eine Glasröhre gebracht, und darin im Sandbade und im kohlensäure- und wasserfreien Luftstrome bei 110—120° C. getrocknet. Dann liess man das Gläschen im Exsiccator neben verhältnissmässig grossen Quantitäten von kaustischem Kali erkalten und wog es in einem mit Kork verschlossenen Probircylinder. Nun durchfeuchtete man den Mörtel vollständig mit Wasser oder führte ihm vermittels der Luftpumpe Zimmerluft zu, trocknete ihn im Trockenofen bei 100—110° C. und liess das Fläschchen im Exsiccator bei Abwesenheit von kaustischem Kali erkalten.

In den 4 zu 3 verschiedenen Zeiten mit demselben Materiale angestellten Untersuchungen ergab sich bei Verwendung von

1.407, 5,9443, 1,5965 und 1.31015 Grm. Mörtel

eine Gewichtszunahme von

0,0924. 0,159, 0,148 und 0,123 pCt.

Die durchschnittliche Zunahme betrug demnach 0,1306 pCt., welche Zahl als das durchschnittliche Maximum des dem Verfahren anhaftenden Fehlers zu betrachten sein dürfte, der natürlich in dem Sinne das Untersuchungsergebniss beeinflussen wird, dass ihm entsprechend zu wenig Wasser gefunden wird.

Dieses Umstandes möge man besonders dann eingedenk sein, wenn es sich um die Untersuchung neuer und zugleich trockner Wände handelt.

Hält das Verfahren, wie ich gern anerkenne, vor den strengen Forderungen der Wissenschaft nicht Stand, so erfüllt es doch den Zweck, den es erfüllen soll: es giebt dem Praktiker die Mittel in die Hand, mit Leichtigkeit und Bequemlichkeit eine grosse Anzahl Untersuchungen in verhältnissmässig kurzer Zeit mit hinreichender Genauigkeit auszuführen, und ermöglicht dadurch die Beschaffung eines grossen Materials, auf dessen Grundlage erst den Beziehungen zwischen Wandfeuchtigkeit und Gesundheit mit Erfolg nachgegangen werden kann.

Digitized by Google

4.

Ueber die Rechtsverhältnisse im Deutschen Sanitätscorps.

Vom

Oberstabsarzt Dr. **H. Frölich.**

(Schluss.)

Gedanken über die Zukunft der ärztlichen Rechtsstellung.

1. Allgemeines.

Trahimur omnes et optimus quisque
maxime ducitur honoris amore!

Zu den Klagen der Völker über Mangel an Wohlbefinden gehören auch die Klagen der Aerzte. Man kann heutigen Tages kaum Einem Arzt begegnen, welcher im vollen Sinne des Wortes Freund seines Schicksals ist und sich mit Selbstbefriedigung über seine Stellung ausspricht. Der eine klagt über die Grösse der ärztlichen Concurrenz, der andere mehr über die Art derselben, der dritte missbilligt die anspruchsvolle Undankbarkeit des Publikums, der vierte verurtheilt den Druck des Gesetzes und der Behörden und der fünfte, vielleicht schon auf der höchstmöglichen Stufe der ärztlichen Beamtenleiter, fühlt sich enttäuscht darüber, dass selbst er noch nicht dasjenige Mass des achtungsvollen Vertrauens geniesst, welches ihm zum einflussreichen Handeln vonnöthen ist.

Es ist keineswegs gleichgiltig, wenn ein ganzer Stand von Männern der Wissenschaft sich in solchen Klagen vereinigt, und es fordert diese Erscheinung gebieterisch, dass man sie auf ihre Ursachen untersuche, sich die Erkenntniss ihres Wesens ermögliche — aber auch nach wirksamen Heilmitteln forsche und sich über die gründliche Abhilfe durch Meinungsaustausch gegenseitig aufkläre, — da ja Gebrechen des öffentlichen Lebens nicht durch Schweigen heilen.

In diesem Sinne ist es als ein glückliches Zeichen zu begrüssen, dass sich die Macht der Fachpresse mehr und mehr der Aerzte annimmt, indem sie ihre Spalten den Vorschlägen öffnet, welche auf die eine oder andere Weise eine glücklichere Zeit für die Männer des Heilberufes anbahnen sollen; und es kann obendrein nicht hoch genug veranschlagt werden, wenn hie und da die Aerzte aus eigenem freien Antriebe Vereine bilden, in welchen sie die Sanitätsverfassungen

Digitized by Google

ihrer und anderer Länder zum regelmässigen Gegenstande der Verhandlungen machen.

Wie oft man sich aber auch den Gesammteindruck aller dieser Bestrebungen vergegenwärtigt, so oft wird man an die sogenannte symptomatische Therapie erinnert. Ueberall entdeckt man den Versuch, die Wirkungen des auf dem ärztlichen Stande lastenden Schmutzes fein säuberlich wegzuwischen, scheut aber die Radicalcur: den Schmutz selbst von Haus aus fernzuhalten. Man huldigt ungeflissentlich dem häufigen Cardinalfehler der eigenen Wissenschaft: statt mit den Ursachen lieber mit den Wirkungen zu kämpfen.

Recht deutlich wird dieser Mangel an Logik bemerkbar, wenn man die Reform-Vorkämpfer verschiedener Zeiten selbst hat reden hören. Gestern riefen sie der Freizügigkeit der Aerzte und der Freiheit des ärztlichen Berufes, sich in das classische Alterthum zurückversetzend, jubelnd ein republikanisches Hosianna zu — und heute beklagen sie sich bitter über entsittlichende Einflüsse unbegrenzter Concurrenz! Gestern suchten sie Schutz vor dem rücksichtslosen Publikum durch die Unterordnung ihrer Kunst unter das Gewerbegesetz und durch das Recht der Beistandsverweigerung — und heute finden sie es unangemessen, dass sie das Publikum wie Handwerker behandelt! Gestern forderte man einen allmächtigen Einfluss des Arztes auf das physische Wohl der Völker — und heute scheut man sich, den mit der Allmacht des Einflusses untrennbar verbundenen höchsten Grad gesetzgeberischer Verantwortlichkeit auf sich zu nehmen, dieselbe als eine vermeintliche Formalität gern den Juristen überlassend!

Was wollen wir nun eigentlich? Ein Wort sagt es: Wir wollen Ehre!

In der Hauptsache begegnet man zwei Arten ärztlicher Ehre: der edlern, d. i. der Standesehre, und der gemeinen, d. i. der Geldehre.

Diese zwei Sorten Ehre entspringen zwar aus zwei verschiedenen Hirngegenden, indem jene mehr dem Gefühle und diese vorwiegend dem Verstande angehört; allein sie bedingen einander insoferne, als die Standesehre den metallischen Ehrgeiz zugleich, wie ungewollt, befriedigen hilft, während umgekehrt die blosse Geldehre die Standesehre zu beeinträchtigen pflegt.

Wenn dies nun richtig ist, so wird offenbar die Standesehre auch zu dem zu oft betonten materiellen Wohlbefinden der Aerzte ungleich mehr beitragen, als die Geldehre. Es ist diese psychologische Behauptung organisatorisch schon in grossem Massstabe erhärtet worden,

Digitized by Google

und zwar im Sanitätscorps des deutschen Heeres. Bis gegen das Ende der sechsziger Jahre nämlich hatten die deutschen Militärärzte einen Rang und ein Gehalt, die nur in der verschwindenden Niedrigkeit miteinander concurriren konnten. Ueber diese damalige entehrende Stellung ist zwar manches harte und ungereimte Wort gefallen, allein sucht man nach einem Grundgedanken jener organisatorischen Bewegung, so findet man sehr leicht einen solchen, und zwar kleidet er sich in die wenigen Worte: Persönliche Gleichstellung mit dem Officier. Das klang nach Menschenrecht, aber nicht nach Münze! Die Gleichstellung wurde errungen, und damit war der Standpunkt gewonnen, von dessen Höhe aus für die weitere Vorwärtsbewegung viel kräftigere Anstösse gegeben werden konnten, als es aus der früheren Tiefe her möglich war. Mit einer bewunderungswürdigen Einhelligkeit fanden sich die deutschen Militärärzte in ihre neue Lage, und mit Opferfreudigkeit übernahmen sie die erhebliche Anzahl der ihnen von ihrer neuen würdigeren Rechtsstellung dictirten Pflichten.

Nach Standesehre, nicht nach Münze erscholl der Nothruf der Träger jener grossartigen und erfolgreichen Reformbewegung — und darum gerade kam beides!

Es wird Mancher vielleicht vor diesem Vergleiche den Kopf schütteln und sagen: Das passt auf das Civilleben nicht; denn wenn wir mit der Gleichstellung anfangen sollen, so fehlt hier der Parallele die zweite Linie. Hiergegen möchte ich an die 3 Hauptfacultäten der Gelehrten: die Juristen, Theologen und Mediciner erinnern, von welchen die letzteren, wenn man die Länge des Studiums zum ungefähren Massstabe für die Grösse des Fachwissens benützen darf, die geachtetste Stellung im Staatsleben einnehmen sollten. Jeder aber weiss, dass der Stand der Juristen es ist, welcher das Feld beherrscht, dass die höchsten Staatsämter, die Ministerien, überwiegend von Juristen besetzt werden, und dass es in dieser Höhe Plätze für Mediciner nicht giebt. In keinem Lande giebt es — abgesehen von den des staatsamtlichen Instanzen-Charakters entbehrenden Leibärzten, und vereinzelten Aerzten, die sich zu Ministerialabtheilungschefs emporgeschwungen haben — einen Mediciner, welcher kraft seiner amtlich erhabenen Stellung unmittelbar zum Ohre des Monarchen spricht; fast immer geht das Wort des medicinischen Bedürfnisses durch den Mund eines Laien, eines Juristen, welchem es überlassen bleibt, es zu befürworten oder unbeachtet zu lassen; und so kann der mit der begeistertsten Hingebung für seinen Stand erfüllte Medicinalbeamte ein

Digitized by Google

Menschenalter und länger den Stein des Sisyphus vergeblich wälzen, wenn ihn oben auf der Höhe nicht ein barmherziger oder einsichtsvoller Machthaber festhält.

Selbst innerhalb desjenigen Ministeriums, welchem die Medicinalangelegenheiten überwiesen sind, pflegt dem Medicinal-Referenten nicht einmal die Würde eines Abtheilungschefs zuerkannt zu sein, so dass dieser Referent auch hier in der Luft schwebend sich an die Ergebenheit eines juristischen Abtheilungschefs anklammern muss, um erfolgreich für das Gesundheitswohl und die Krankenpflege des Volkes, für verbesserte Sanitätseinrichtungen des Staates und die Berufsinteressen der Aerzte eintreten zu können. Er hat also thatsächlich zwei ihm vorgesetzte Juristen beständig von den sanitären Bedürfnissen der Zeit zu überzeugen; und stellt man sich demgegenüber die Möglichkeit vor, dass der eine von diesen beiden ein Verehrer der sogenannten Naturheilkunde ist und der andere über die Kunst der Aerzte seine homöopathische Hausapotheke stellt, so erhellt hieraus unschwer, wie weit der Einfluss des höchsten Medicinalbeamten des Staates reichen wird.

Auch in anderen Berufszweigen ist es ganz ähnlich. So sind die Vorsitzenden der Eisenbahndirectionen und der Betriebsämter mit verschwindenden Ausnahmen Juristen. Bei vorgekommenen Unglücksfällen schreibt der entsandte Jurist den Bericht, und die Rapporte sämmtlicher Fachleute passiren die Revision des juristischen Chefs, um dort wol auch umgeändert zu werden. Fälle, in welchen juristische Chefs in hervorragenden rein technischen Fragen (z. B. Höhenlage von Perrons) gegen das Votum eines, ja aller befragten Techniker entscheiden, sind durchaus nicht vereinzelt (Leipziger Tageblatt 1880 vom 10. Juni).

Die Juristen sind sich dieser ihrer bevorzugten Stellung wol bewusst und wissen sie bei allen Gelegenheiten zu wahren. Noch neulich wieder überzeugte ich mich hiervon durch die Kenntnissnahme eines Berichts über die Sitzung der Dresdener Stadtverordneten vom 22. December 1880, in welcher der Entwurf eines Ortsstatuts berathen wurde. §. 31 des letzteren bestimmt, dass mindestens zwei Drittel der besoldeten Rathsmitglieder, einschliesslich der zwei Bürgermeister, die Befähigung zur Annahme eines selbständigen Richteramts bezw. zur Rechtsanwaltschaft besitzen sollen. Stadtverordneter Dr. med. Chalybäus führte hiergegen aus, dass die Juristen dem praktischen Leben zu fern ständen, dass die Verwaltung deshalb so theuer sei, weil zu viele Juristen an der Spitze wären, dass die

Digitized by Google

Techniker auch zum Decernate befähigt seien, und er aus diesen Gründen nicht $^2/_3$, sondern $^1/_2$ beantrage. Allein dieser Antrag wurde nach juristischen Einwendungen mit 28 gegen 15 Stimmen abgelehnt.

Genau dasselbe Verhältniss des Arztes zum Juristen, wie ich es im Vorausgehenden bezüglich der Verwaltungssphäre darzuthun mich bemüht habe, kehrt auf dem Gebiete der öffentlichen Rechtssprechung wieder. Auch hier begegnen wir dem Arzte als einem einflussarmen, nur zu unmassgeblichen Gutachten berechtigten Menschen, welcher dem Richter genau so winzig erscheinen darf wie der sachverständige Schuster. Nicht nur, dass es auf den Richter ankommt, ob er in einer seinem Verständnisse unzugängigen Frage den Arzt zu Rathe ziehen will — er braucht auch das erstattete Gutachten nicht anzuerkennen und darf sich ganz nach seinem unabhängigen Dafürhalten richten.

Man sage nicht, dass sich der Richter im Ernstfalle nicht unterfange, gegen die ärztliche Meinung zu entscheiden. Ganze wissenschaftliche Commissionen wägen mit all ihrem Weisheitsgewichte das entscheidende Wissen oder besser das gesetzlich massgebliche Gefühl des Richters nicht auf — wie noch neulich der Geisteskrankheitsfall P. Eulenburg's in tieftragischer Weise bewiesen hat (vergl. „Wiener Medicin. Presse" 1878 No. 1).

Diese überaus unentwickelte Rechtsstellung des Arztes, wie sie in der öffentlichen Verwaltung und Rechtssprechung sich darbietet, und wegen deren wir keineswegs die Juristen, denen wir die Wahrung ihres Uebergewichtes nicht verdenken können, sondern nur die Passivität des ärztlichen Standes anklagen, wirkt ungemein schädigend zurück auf das Berufsleben des gesammten ärztlichen Standes. Jeder Laie zieht aus diesem Verhalten den Schluss, dass es darnach mit dem Arzte doch wol nicht weit her sein könne — und die unmittelbare und verhängnissvolle Folge dieses Schlusses ist der wachsende Mangel an vertrauensvoller Achtung vor dem ärztlichen Berufe! —

Es sei nun gestattet, für die Abhilfsmittel, welche in der Vorbesprechung bereits negativ angedeutet worden sind, in Kürze positive Ausdrücke anzubieten, und zwar will ich hierbei gleich mit dem letztbehandelten Punkte, also mit der ärztlichen Zukunftsrolle bei der öffentlichen Rechtssprechung beginnen, um darauf mit derjenigen bei der öffentlichen Verwaltung zu schliessen.

Wenn man über die zweckmässigste Theilnahme des Arztes an der öffentlichen Rechtssprechung mit einem Juristen sich unterhält,

Digitized by Google

so hört man sagen: dass der Richter durch das Gesetz mit dieser unabhängigen Urtheilsmacht ausgestattet sei, und dass aus diesem Grunde dem Mediciner unmöglich eine Ausnahmestellung eingeräumt werden könne. Gegen diese Berufung auf das Gesetz ist nicht das Mindeste einzuwenden, wol aber gegen die unumschränkte Berechtigung des letzteren. Unsere Kritik richtet sich nicht gegen die Person des Richters, der nach Sachlage nicht anders handeln kann, sondern gegen die vermeintliche Unabänderlichkeit des Gesetzes. Wir halten es vollkommen vereinbar mit der sonstigen Unfehlbarkeit des Richters, dass ihm, und zwar in jeder Instanz, ein Gerichtsarzt oder (wenn man, besonders für höhere Spruchinstanzen, will) ein ärztliches Collegium beigegeben sei für die Beurtheilung von Fragen, zu deren Beantwortung ärztliches Wissen gehört, und dass der Richter gesetzlich gehalten sei, das ärztliche Urtheil als eine für seine Entscheidung unbedingt massgebliche Unterlage anzuerkennen. Freilich würde diese bevorrechtete Stellung des Arztes, die ihn über sachverständige Handwerker etc. stellt, eine Ausnahme vom Gesetze bilden; allein es ist eben eine ganz nothwendige Ausnahme, dass der Jurist das Fachwissen des mindestens gleich hoch gebildeten Arztes in höherem Grade achten muss, als das auf die leicht fasslichen Verrichtungen des Alltagslebens bezügliche Wissen. Und so müssen wir uns im Interesse der öffentlichen Rechtssprechung und der wissenschaftlichen Ehre des ärztlichen Standes alles Ernstes für eine entsprechende gesetzliche Ausnahmestellung des Arztes aussprechen.

Auch die in der öffentlichen Verwaltung dem Arzte gebührende Rolle habe ich in der Darstellung bestehender Mängel bereits angedeutet. Diese Andeutungen entsprechen meinen vor 13 Jahren in Ploss' Zeitschrift VII. Heft 4, S. 290 u. ff. veröffentlichten Vorschlägen, welche sich ausser auf Einrichtungen, die nun verwirklicht worden sind (Abschaffung des Promotionszwangs, Gleichheit der deutschen Arztprüfungen), auch auf die Errichtung eines Sanitätsministeriums[1]) bezogen haben.

Ich bin auch heute noch der Meinung, dass ein Sanitätsministerium für jeden Grossstaat ein Bedürfniss ist, dass erst mit einem

[1]) H. E. Richter, der bekannte republikanisch-feurige Agitator für das Vereinsleben der Aerzte, spricht mir für diesen Vorschlag freundlichst die Priorität zu, und zwar seltsamer Weise ohne sich gegen diesen Gedanken auszusprechen. Vgl. „Aerztl. Vereinsblatt für Deutschland" 1872. No. 2 S. 13 Anm.

Digitized by Google

solchen Ministerium der natürliche Ausgangspunkt für eine entwicklungsfähige Medicinalgesetzgebung geschaffen ist, dass verbesserte Vorkehrungen für die Gesundheit, vollkommenere Obsorge für die kranken Elemente des Volkes, eine mächtige Vertretung der Standesinteressen des Arztes — genug die für das Volk und seine Aerzte bislang nur als lächelndes Phantasiegebilde bestehende Morgenröthe einer neuen und schönen Zukunft erst an einem so würdig vorbereiteten Himmel aufgehen kann.

Man möge mich dieses Hoffnungsausdruckes wegen nicht der Schönfärberei beschuldigen; denn auch ich verkenne nicht, dass an erster Stelle die Unvollkommenheit unserer Wissenschaft und ihrer Anhänger besondere Vorsicht in der Ausführung meines weittragenden Vorschlags anempfiehlt. Allein haben wir es etwa in der Rechtskunde mit einer Wissenschaft zu thun, welche mehr als menschenmögliches Wissen voraussetzt? Oder ist die juristische Gesetzesformel, dieser Nothbehelf menschlicher Erkenntnissschwäche, mit der Ausnahmslosigkeit des Naturgesetzes zu vergleichen?

Auch derjenige Gegengrund, auf welchen juristischerseits so viel Gewicht gelegt wird: dass gerade auf einem Ministerposten vor Allem zu wissen nöthig sei, was Rechtens ist — ist, wie bestechlich er auch klingt, völlig hinfällig; denn mit wie viel grösserer Berechtigung darf man verlangen, dass derjenige, welcher sich mit medicinischer Gesetzgebung befassen will, wisse, was ein gesunder und kranker Mensch zur Erhaltung und Wiedererlangung der Gesundheit bedürfe! Für dieses Wissen bildet das Rechtswissen in der Gesetzgebung nur ein formelles Hilfswissen, welches in dem dem Sanitätsministerium zuzutheilenden juristischen Abtheilungschef einen genügenden Vertreter finden würde.

Freilich ist es nicht zu verkennen, dass wir noch weit von diesem ministeriellen Ideale der staatlichen Sanitätsverfassung entfernt sind, und dass nur mit internationaler einmüthiger Kraft des gesammten ärztlichen Standes dieses Ziel näher gerückt und erreicht werden kann. Auch empfiehlt es sich hierbei, dass man nicht etwa mit einem Male und wie im Kampfe gegen Feinde begriffen die Aufgabe zu lösen sucht, — sondern, wie die Entwicklung jeder Organisation den Stempel der Allmäligkeit an sich trägt, so wird man auch hier theils mit geduldiger Aufmerksamkeit Thatsachen sammeln und veröffentlichen, welche das Bedürfniss der Reform verkünden, theils zunächst eine vermittelnde Etappe, den „medicinischen Abtheilungschef“, anzustreben haben.

Digitized by Google

Sind wir erst einmal zu medicinischen Ministerial-Abtheilungschefs im vollen Sinne des Wortes gediehen, so liegen die Sanitätsministerien nicht mehr allzuferne; denn die fortschrittliche Wirkung einer so hohen Instanz, wie sie in einem, dem ganzen ärztlichen Berufe geistig verwandten Abtheilungschef entgegentritt, ist nicht der blosse Traum leichtgläubiger Einbildungskraft, sondern eine geschichtlich beweisbare Wahrscheinlichkeit. Seit der kurzen Spanne Zeit, wo die Heeres-Sanitäts-Angelegenheiten Deutschlands der Leitung eines ärztlichen Abtheilungschefs im Kriegsministerium anvertraut sind, datiren Fortschritte, welche von keinem der verflossenen Jahrhunderte aufgewogen werden.

Auch eines gewissen Sanitätsministeriums erfreut sich Deutschland bereits, wenn man das Reichsgesundheitsamt, welches der Bundesrath leider sehr vorsichtig, nicht mit Entscheidungs-, sondern nur mit Begutachtungsfähigkeit ausgestattet hat, als den Embryo eines Ministeriums — denn grundsätzlich ist es kein solches — betrachten darf.

Und so scheint mir Deutschlands Vorgehen jene ehrenvollen Ziele zu bezeichnen, für deren Erreichung der ärztliche Stand auch anderer Staaten sein Alles einsetzen möge treu dem Worte: Die Ehre über Alles!

2. Rang- und Beförderungs-Rechte des Sanitätscorps.

Es können die Krankenwärter des Sanitätscorps, welche vom Rechtsstandpunkte aus Soldaten sind, — entgegen dem Kriegsartikel 54 — nicht in den Unterofficiersrang gelangen, nicht Lazarettgehilfen werden, sondern bleiben Gemeine, indem der Lazarettgehilfe aus den Mannschaften der Truppe hervorgeht. Zu dieser Einrichtung kann ich nur das wiederholen, was ich bereits zu öfterem und noch zuletzt in dieser Zeitschrift (XXIV, 2. Heft, Schluss) und im „Militärarzt“ (1876, No. 1 u. ff.) ausgesprochen habe: „Die völlige Avancements-Unfähigkeit des Militärkrankenwärterstandes erschwert seine Ergänzung und veranlasst es, dass sich innerhalb des Sanitätscorps eine Anzahl von Leuten ohne militärisches Ziel und ohne militärischen Ehrgeiz befinden“.

Die Aufrückung des Lazarettgehilfen in höhere Rangstufen endet beim Oberlazarettgehilfen (mit Sergeantenrang). Wenn der Gehilfe nicht in Feldwebelsrang gelangen kann, so erscheint dies unabweislich durch den Umstand geboten: dass er mit diesem letzteren Range in

Digitized by Google

eine Rangebene mit dem Feldwebel seiner Compagnie gestellt würde. Dieses mit Recht gefürchtete Missverhältniss würde nun aber vermieden, wenn man für ihn den Rang des Vicefeldwebels zuliesse, oder den Sanitätsfeldwebel überhaupt nicht bei der Truppe liesse, sondern ihn als etatsmässigen Rechnungsführer bei einem kleineren Lazarette verwendete, um dem sich hier etwa Auszeichnenden auch den Rang des Lazarettinspectors mit einem grösseren Wirkungskreise offen zu halten.

Wie hierüber, so habe ich mich auch über die wünschenswerthen Bestimmungen für die Beförderung der Aerzte in militärärztlichen Organen eingehend und — wie die amtlichen Reformen bewiesen haben — übereinstimmend mit letzteren ausgelassen. Ich hebe daraus nur hervor, wie nach der Aehnlichkeit des oberstabs- und stabsärztlichen Dienstkreises und nach der Ranggleichheit der Oberstabsärzte und Stabsärzte es sachlich wenig zwingend erscheint, die Prüfung erst in den stabsärztlichen Rang fallen zu lassen. Ungleich bedeutungsvoller ist der Rangunterschied zwischen dem Stabsarzte und dem Assistenzarzte.

Aus letzterem Grunde hatte man auch mittels Prüfungsregulativs vom 1. November 1865 in Sachsen früher die militärärztliche Prüfung zur Bedingung für das Aufrücken in den stabsärztlichen Rang gemacht; und auch weiterhin (seit 1874) wird im Sächsischen Armeecorps die militärärztliche Prüfung während der Dienstzeit als Assistenzarzt abgelegt.

3. Officiersrechte im Sanitätscorps.

Das persönliche Verhältniss des Sanitätscorps und insbesondere der Aerzte zu dem Personenstande der Waffe ist durch die Bestimmungen in §§. 1 und 15 der Sanitätsordnung festgesetzt — jedoch nicht so, dass die letztere den Fernstehenden über alle auftauchenden Zweifel belehrt. Wer sich vermöge seiner Diensterfahrung mehr an den Sinn als an den Wortlaut dieser Bestimmungen hält, der wird darüber klar, dass die Sanitätsofficiere zwar innerhalb — analog andern Truppenkörpern — des Sanitätscorps die Rolle der Officiere übernehmen, nicht aber gegenüber dem Officiercorps der Waffen. Die Aerzte im Officiersrang sind Sanitätsofficiere, nicht aber Officiere schlechthin, und können deshalb zu Officieren der Truppe nicht in das Verhältniss militärischer Ueberordnung treten. Recht deutlich geht das aus der Bestimmung über die Ehrenbezeugungen (§. 15

Digitized by Google

der Sanitätsordnung) hervor, nach welcher den Sanitätsofficieren nur die militärischen Ehrenbezeugungen einzelner Mannschaften, Posten und deren Ablösungen gebühren.

Die Urlaubsverhältnisse im Sanitätscorps sind zu allgemeiner Zufriedenheit geregelt. Es ist zwar insofern noch eine Ungleichheit im Sanitätscorps übrig geblieben, als die Aerzte von den Aerzten und die Lazarettgehilfen von den Truppenchefs beurlaubt werden — allein es wird sich an letzterer Urlaubsbefugniss nicht eher etwas ändern lassen, als bis das Sanitätspersonal jeder Garnison ausregimentirt auf den Etat der Lazarette gestellt, und somit der Lazarettgehilfe der Truppe nur als „commandirt vom Sanitätscorps" angesehen werden wird. Die beträchtlichen Vorzüge einer solchen Einrichtung habe ich genugsam, und noch zuletzt in dieser Zeitschrift (Bd. XXVII, Suppl.) beleuchtet.

4. Strafrecht im Sanitätscorps.

Das Strafrecht der Sanitätsofficiere ist eine überaus zweckmässige Errungenschaft der fortschreitenden Heeressanitätsverfassung. Wie weit sich dasselbe sachlich erstreckt, ist in §. 19 der Sanitätsordnung festgestellt. Trotzdem sind Bedenken darüber aufgestiegen, ob der mit Strafrecht ausgestattete Sanitätsofficier auch sittliche Vergehen seiner Untergebenen selbst bestrafen darf. Die Meinung, welche ich mir hiervon bei Wahrung eines völlig objectiven Standpunktes gebildet habe, ist folgende: Nach dem §. 19 der S.-O. ist für die ärztliche Instanz die Aufsicht über die sittliche Führung und das Einschreiten im Disciplinarwege nicht ausgeschlossen. Das letztere ist offenbar nicht gleichbedeutend mit Bestrafung, denn es kann auch auf dem Wege dienstlicher Meldung eines Vergehens geschehen. Ich zweifle deshalb, und auch nach der Fassung des §. 19 daran, dass sittliche Vergehen unmittelbar vom ärztlichen Vorgesetzten bestraft werden können und möchte wenigstens für Conflictfälle dieses Bedenken hier ausgedrückt haben. Jedenfalls aber wäre eine Erläuterung des §. 19 willkommen.

Unter den höheren Sanitätsofficieren sind es die Regimentsärzte allein, welchen eine Strafgewalt über ihr Sanitätspersonal noch nicht zugebilligt ist. In Anbetracht aber dessen, dass der Regimentsarzt in der truppenärztlichen Rangleiter etatsmässig unmittelbar auf den Corpsarzt folgt und dass schon der Assistenzarzt als Chefarzt über ein geringzähligeres Personal Strafbefugniss besitzt, möchte ich mich

Digitized by Google

dafür verwenden, dass der Regimentsarzt das Strafrecht eines Compagniechefs erhalte.

Der Chefarzt des kleinsten Garnisonlazaretts hat dieselbe Strafgewalt wie derjenige des grössten, trotzdem dass die Verantwortlichkeitsgrösse bei der Leitung eines Lazaretts für mehr als 150 Kranke mit der Verantwortlichkeit der Chefärzte kleiner Lazarette für etwa 10 Kranke zu vergleichen ist. Es dürfte sich deshalb und angesichts der wesentlichen Rangverschiedenheit der Chefärzte empfehlen, dass denjenigen der bezeichneten grösseren Lazarette die Strafgewalt wenigstens detachirter Compagniechefs eingeräumt wird.

Endlich ist es dringlich zu wünschen, dass der Chefarzt nicht blos im Feldlazarett, sondern auch im Garnisonlazarett das Strafrecht über die zubefehligten Militärpersonen der Waffen und über die kranken Mannschaften ausgedehnt erhalte — dann erst ist er, wie es militärisches Erforderniss ist, Herr in seinem Hause.

Noch eines Verhältnisses des Arztes zum Strafrecht muss ich gedenken: desjenigen des ärztlichen Sachverständnisses sowol im Gebiete der Zurechnungsfähigkeit von militärischen Verbrechern als in dem der Strafvollstreckungsweise.

Was den ersteren Punkt, welcher neuerdings zu grundsätzlichen Meinungsverschiedenheiten der grössten Tragweite Anlass gegeben hat, anlangt, so lässt sich von demjenigen, welcher ohne Voreingenommenheit an die Frage herantritt und das Vorleben von zahlreichen Verbrechern systematisch zu studiren Gelegenheit gehabt hat, nicht leugnen, dass der verwahrloste Zustand der Verbrecherseele zum grossen Theile gar nicht eine Schuld des Verbrechers darstellt. Denn wenn auch das Verbrecher-Hirn nicht als solches das Licht der Welt erblickt, sondern wie eine „unbeschriebene Schreibtafel" in die Erscheinung tritt, so ist es doch nach unseren Anschauungen von der Vererbung schon im ersten Entstehen mit denjenigen Eigenschaften ausgestattet, welche in ihrer Summe die Anlage zum Verbrecher bilden.

Zu dieser Belastung mit dem Erbtheile unsittlicher Eltern tritt nun ausserdem die Erziehung durch letztere, die Erziehung, welcher die Bedeutung einer „zweiten Geburt" zukommt, die Ausbildung jener sittlich verkehrt beanlagten Hirntheile im Sinne des Erblassers hinzu, um dem Leben eines so unglücklichen Sprossen die Bahn des Verbrechers mit kategorischem Imperative vorzuzeichnen. Man stelle sich vor, wie gross die Gewalt desjenigen Einflusses sein muss, welcher die Aufgabe hat, die trübselige Sittenverfassung eines solchen Seelen-

Digitized by Google

kranken umzugestalten und denselben aus dem tiefen und breiten Geleise der Verbrecherbahn hinaufzuleiten auf den meist beschwerlichen Pfad der Tugend!

Das Erblichkeitsgesetz und die Familienerziehung schlägt auf diese Weise der nur auf der Grundlage guter Sitte sich erhaltenden Menschengesellschaft immer von neuem die tiefsten Wunden, zu deren Heilung sich die Rechtspflege vor ihrer natürlichen und ebenbürtigen Verbündeten, der Psychiatrie, nicht mimosenhaft zurückziehen sollte.

Die zahlreichen Gesichtspunkte eingehend zu erörtern, welche in dieser Beziehung die Psychologie eröffnet, würde den Rahmen dieser Arbeit viel zu weit überschreiten; aber auf einige wichtige nur andeutungsweise die Aufmerksamkeit wiederholt hinzulenken, darf ich nicht unterlassen. Da nämlich die Heilversuche in der Regel keinen Erfolg versprechen, so muss die Vorbauung an ihre Stelle treten und vor allem, wie Schaal so richtig (in dieser Zeitschrift XXIII, 1) ausführt, nach 3 Richtungen ihre Thätigkeit entfalten: die den Geist verödende Armuth bekämpfen, Kinder, welche nachweislich verwahrlost werden, auf Staatskosten erziehen lassen und schon gegen das erste Verbrechen, welches grosse Gemeingefährlichkeit enthält, mit der kräftigsten Bestrafung vorgehen.

Was die gebräuchlichen Strafvollstreckungsweisen anlangt, so ist es bekannt, dass neuerdings die körperliche Züchtigung immer mehr gewichtige Fürsprecher findet; und in der That hat dieselbe den grossen Vortheil, dass sie als demonstratio ad hominem sehr abschreckend wirkt, nicht den ganzen Körper in Mitleidenschaft zu ziehen pflegt und den Mann nicht der Arbeit (im Militär nicht dem Dienste) entzieht. Andererseits darf nicht übersehen werden, dass die Prügelstrafe insofern ungerecht erscheint, als sie mit verschiedenen Prügelmitteln und, von verschiedenen Kraftäusserungen ausgeübt, ungleich ausfällt — ein Uebelstand, der nur durch die Erfindung einer Prügelmaschine zu beseitigen wäre. Ausserdem aber ist sie, verglichen mit anderen Strafen, entwürdigend für den Sträfling nicht blos, sondern auch für den Strafvollzieher. Ich erwähne dies nur, nicht um mich für die Abschaffung der Prügelstrafe, sondern für die Vervollkommnung des Strafvollzuges zu verwenden.

Auch die Freiheitsstrafen (des Arrestes, Gefängnisses etc.) enthalten, obschon sie das Ehrgefühl nicht so verhöhnen wie die Prügel, mannigfache und zwar ausserhalb des Strafzieles liegende

Digitized by Google

Uebelstände, welche dem Arzte, wenn er sie auch nicht aus eigener Machtvollkommenheit wegräumen kann und will, doch zu gutachtlichen Zwecken gegenwärtig sein müssen. Die Freiheitsstrafe ist wie die Prügelstrafe eine ungleichmässige; sie schädigt, lange fortgesetzt, die geistige und körperliche Gesundheit, indem namentlich Einzelhaft zu Geisteskrankheiten beanlagt; sie drückt in Massengefängnissen, Inseln etc. die Sittlichkeit durch das nahe Zusammenleben mit anderen Verbrechern noch tiefer herab; sie entzieht den Verbrecher der Arbeit und sie vermehrt für den Staatsschatz die Consumenten.

Auch hiermit will ich selbstverständlich nicht etwa der Abschaffung der Freiheitsstrafen das Wort geredet haben, sondern ich gebe ausdrücklich zu, dass diese unvermeidlichen Unvollkommenheiten des Strafvollzuges nicht ins Gewicht fallen gegenüber den erzieherischen und sühnenden Zwecken der leider unentbehrlichen Strafe.

5. Die internationale Stellung der Militärärzte.

Die internationale Rechtsstellung des Feldarztes findet ihre natürliche Begründung in dem ewigen Gesetze der Menschenliebe. Schon in der höheren Thierwelt begegnet man einer Menge von Erscheinungen, welche darauf hindeuten, dass nicht das regellose Spiel des blossen blinden Zufalls, sondern das dauerhafte Band der Sympathie die Geschöpfe Einer Art zu gegenseitiger Liebe vereinigt.

Zwar mischen sich in diese Erscheinungen auch solche, welche in anscheinendem Widerspruche mit dieser Regel stehen; ja selbst der Mensch, der edelste Dramatiker in dem grossen Epos des animalen Lebens, lässt sich zu Handlungen hinreissen, welche unmittelbar aus dem Gegensatze der Sympathie, aus der Grausamkeit, hervorgehen. Aber auch dieses Verhalten ist untrennbar mit der Gesetzmässigkeit der animalen Natur des Menschen verbunden.

Zwei mächtige Gesetze sind es, welche die animale Natur beherrschen: sie soll das Individuum und sie soll die Gattung erhalten. Dem ersteren dient der Selbsterhaltungstrieb, dem letzteren der Geschlechtstrieb. Jener muss nothwendig der mächtigere sein, denn vor allem Anderen muss die Existenz des Individuums verbürgt sein. Daher kommt es auch, dass der Mensch gegenüber dem Angriffe auf seine Selbsterhaltung in mächtigster, alle anderen Rücksichten aus dem Auge lassender Weise reagirt — mit der Kriegserklärung. Und in der That berichtet die Geschichte von keinem Kriege, welcher nicht auf den Trieb der Selbsterhaltung zurückgeführt werden könnte. Der

Digitized by Google

Krieg ist ein Erzeugniss des animalen Lebens, nicht ein Eingebinde der Civilisation; denn auch das Thier führt im Dienste der Selbsterhaltung Krieg; nur dass es in Ermangelung der vernünftigen Leitung eines Massenkrieges sich auf den Einzelkampf beschränken muss, wie es die ältesten Culturmenschen — ich erinnere beispielsweise an die Kriegführung der ältesten Griechen — auch thun mussten.

Diese Erwägung erweist die Hoffnung auf einen einstigen ewigen Frieden als eine eitle und der animalen Natur des Menschen direkt widersprechende. Alle Bestrebungen, den Krieg unmöglich zu machen, jagen einem unerreichbaren Ziele nach und gehören in das Reich philanthropischer Ideale.

Nichtsdestoweniger liegt es in der Machtsphäre der Humanität, das Elend der unvermeidlichen Kriege zu vermindern; und es ist darum die heilige Pflicht jedes sittlichen Menschen, diese Richtung des Mitleids aufs Kräftigste zu unterstützen. Die Staaten Europas haben sich darum ein glänzendes Sittenzeugniss ausgestellt, als sie den auf die Verminderung des Kriegsunglücks bedachten Genfer Vertrag unterschrieben haben.

Es ist ein interessantes Stück unserer heutigen Sittengeschichte, welches darüber berichtet, wie ganz verschieden die Bedeutung des Genfer Vertrages aufgefasst wird. Von der einen Seite und namentlich von seinen Stiftern und von den Theoretikern in der Menschenliebe wird er unablässig dithyrambisch gefeiert. Diese begeisterten Anhänger verlangen eine weitere Ausbildung des Vertrages und glauben sie in einer Specialisirung der sanitären Kriegspflichten der vertragschliessenden Mächte zu finden. So fordert Schmidt-Ernsthausen allen Ernstes: es möge eine international möglichst übereinstimmende Organisation der staatlichen Heeres-Sanitätseinrichtungen mittels Feststellung eines Mindestprocentsatzes von Feldsanitätspersonal und von Lagerstellen angestrebt werden.

Von anderer Seite wird der Genfer Vertrag dagegen verurtheilt und ihm jeder Einfluss auf die Kriegführungsweise rundweg abgesprochen. Vogel z. B. scheint diese Ansicht zu vertreten, wenn er in seiner Schrift (Vom Gefechts- zum Verbandsplatze. München 1873) behauptet: So lange die Führer nicht Schöpfer, sondern nur Vollzugsorgane des Genfer Vertrages sind, werden die bestreglementirten Bestimmungen ihren Zweck verfehlen und die Verwundeten allein die Kosten tragen.

Die Wahrheit liegt meines Erachtens in der Mitte. Der Genfer

Digitized by Google

Vertrag ist ein menschliches Stückwerk, welcher nicht nur in seiner jetzigen Gestalt unendlich viel Gutes leisten kann, sondern auch durch weitere Ausbildung seiner Satzungen, aus denen alle Einzelheiten fernbleiben müssen, zu noch höheren und segensreicheren Leistungen entwickelt werden kann. Seine Hauptaufgabe liegt darin, dass er mitten in der vernichtenden Wirkung des Krieges mit Wort und That einen Appell an das Sittlichkeitsgefühl der Kriegführenden sendet und sich dabei bescheiden bewusst bleibt, dass die Wirkung des Wiederhalls dieses Mahnrufes in geradem Verhältniss zur Sittlichkeit der Krieger steht.

Wenn ich darnach die Richtung andeuten darf, in welcher der weitere Ausbau des Genfer Vertrages zu erfolgen hat, so kann ich nur das wörtlich wiederholen, womit ich meinen Bericht [1]) über die sanitären Vorkommnisse im türkisch-montenegrinisch-serbischen Feldzuge geschlossen habe:

„Aus den Umrissen meiner Darstellung hebt sich, wie ich glaube, noch eine zweite, mit der Beschaffenheit der Kriegspartner zusammenhängende und den Sanitätsdienst in hohem Grade beeinflussende Haupterscheinung ab: es ist die schnöde und hartnäckige Verletzung des Genfer Vertrages namentlich auf Seite der Türken, welche weder durch Noten und Proteste, noch durch Befehle und Versprechungen hintanzuhalten gewesen ist. Die Macht, welche den heiligsten aller europäischen Völkerverträge brach, war eben, so müssen wir schliessen, eine grössere, als alle versuchten Gegenmittel. Ja, es war keine geringere als die Rohheit — dieser natürliche Gegensatz zu der Idee des ehrwürdigen Vertrages von Genf, die Rohheit, ausser welcher es nichts auf der Welt giebt, was die erhabenen Mahnungen dieses Vertrages überhören oder verhöhnen könnte, die Rohheit — gewissermassen das wilde und rauhe Klima, welches die von der Mutter „Menschlichkeit“ zu früh geborene Tochter „Genfer Convention“ beständig mit Lebensgefahr bedroht.

„Dieser Erfahrung gegenüber durfte man sich nicht verhehlen, dass selbst eine Inschutznahme des Genfer Vertrages mittels Waffengewalt völlig wirkungslos gewesen sein würde, ja, dass sie vielleicht nur die Quelle erneuter Vertragsverletzungen geworden wäre; ebenso wenig aber auch konnte man hoffen, dass eine etwaige, zu Gunsten der türkischen Anschauung unternommene zeitweilige Vertauschung

[1]) Deutsche militärärztliche Zeitschrift. 1877. Heft 5.

Digitized by Google

des „rothen Kreuzes“ mit dem „Halbmond“ eine Umwandlung der muselmännischen Grausamkeit in christliche Bruderliebe zur Folge gehabt haben würde. Derart sind nicht die Mittel, deren der Genfer Vertrag zu seiner allgemeinen Anerkennung bedarf; er sucht nur nach einer Verbündeten — der Menschlichkeit. Nur dort, wo das Humane in der Menschennatur das Animale derselben beeinflusst, feiert der Genfer Vertrag seine berechtigten Triumphe!

„Auf die Frage: Wie können wir dem Genfer Vertrage zu seinem guten Rechte verhelfen? — habe ich daher nur Eine Antwort, und sie lautet: durch die Ausrottung der Rohheit, durch die Erziehung des Menschengeschlechts im Sinne des Genfer Vertrages. In Schule und Kirche müssen seine Artikel als Gebote der Sittenlehre gepredigt werden, er muss Gemeingut aller Gewissen werden, ein Stück gemeinschaftlicher Religion aller Confessionen!“

5.

Ueber das Verhältniss der von Hebeammen gemachten Geburten zur standesamtlich festgestellten Geburtsziffer.

Für den Belgarder Kreis zusammengestellt

von

Dr. **Emanuel Roth**, Kreisphysikus.

Das Material für die nachfolgende Zusammenstellung, deren Zahlen für sich selber sprechen, lieferten die Tagebücher von 39 Hebeammen; von diesen waren 31 dauernd oder vorübergehend während der Jahre 1878—1880, auf die sich die Untersuchung bezieht, im Belgarder Kreise ansässig, 8 in den angrenzenden Kreisen domicilirt. Es sind das sämmtliche Hebeammen, deren Thätigkeit für die einzelnen Ortschaften des Kreises während dieses dreijährigen Zeitraums in Frage kommt, bis auf eine einzige inzwischen verstorbene Hebeamme des einen Nachbarkreises, deren Tagebuch nicht zu beschaffen war; wie die unten folgende Tabelle ergiebt, konnten deshalb für 3 Ortschaften des Kreises genaue Zahlen nicht eruirt werden. Was die Zuverlässigkeit des aus den Tagebüchern der Hebeammen gewonnenen Materials als Unterlage für die nachfolgende statistische Untersuchung betrifft, so konnte dieselbe auf Grund wiederholter darauf gerichteter Controle als ausreichend erachtet werden; selbstverständlich wurden Fehl- und Frühgeburten, die von einzelnen Hebeammen, besonders in den Städten, gleichfalls in die Tagebücher aufgenommen werden, vor der Zusammenstellung

Digitized by Google

ausgeschieden. Als einen Beweis für die Zuverlässigkeit des Materials erwähne ich schon hier, dass für eine Reihe von Ortschaften die vergleichende Zusammenstellung einen Ueberschuss der von Hebeammen gemachten Geburten über die Zahl der standesamtlich angemeldeten ergab, was keine andere Erklärung zulässt, als dass in einer Reihe von Fällen die standesamtliche Anmeldung unterblieben ist. Die Zusammenstellung der für diesen Zeitraum standesamtlich angemeldeten Geburten nach den einzelnen Ortschaften des Kreises geschah durch das statistische Bureau in Berlin.

Nach dieser Zusammenstellung, für deren specielle Mittheilung es hier an Raum mangelt, betrug die Durchschnittsziffer der auf dem platten Lande ohne Hebeammen stattgehabten Geburten 48 pCt. In vier Ortschaften des Kreises ist während der drei Jahre 1878—80 überhaupt niemals eine Hebeamme gewesen. Der 10jährige Zuwachs betrug 2451 Einwohner, das sind 5,39 pCt., davon kommen auf Belgard 784, auf Polzin 331 und auf das platte Land 1336 Einwohner.

Die Durchschnittsbevölkerung für die Jahre 1878—1880 betrug 47,676; davon kommen auf die beiden Städte incl. Schloss Polzin 12,729, auf das platte Land 34,948. Demnach kommen auf 34,948 Bewohner des platten Landes in den 3 Jahren 1878 bis 1880: 4568 standesamtliche angemeldete Geburten, das sind pro Jahr und Tausend berechnet 43,5 Geburten auf 1000 Einwohner.

In Belgard sind in den 3 Jahren 1878 bis 1880:

889 Geburten standesamtlich angemeldet, darunter 35 Todtgeburten. Aus den Tagebüchern der betreffenden Hebeammen wurden für dieselbe Zeit:

905 Geburten zusammengestellt; eine Differenz, die nicht anders zu erklären ist, als dass in einer Reihe von Fällen (16) die standesamtliche Anmeldung der Geburt unterblieben ist.

889 Geburten entsprechen einer Geburtsziffer von 38 auf 1000.

In Polzin sind in den 3 Jahren 1878—1880:

550 Geburten standesamtlich angemeldet, darunter 21 Todtgeburten.

In Schloss Polzin mit Wusterhansberg sind standesamtlich gemeldet:

21 Geburten. Aus den Tagebüchern der betreffenden Hebeammen wurden für

571 denselben Zeitraum für Polzin mit Schloss Polzin und Wusterhansberg zusammengestellt:

578 Geburten.

550 Geburten entsprechen einer Geburtsziffer von 38,9 auf 1000.

In Reinfeld sind in den 3 Jahren 1878—1880:

74 Geburten standesamtlich angemeldet. Aus den Tagebüchern der betreffenden Hebeammen wurden für dieselbe Zeit:

77 Geburten zusammengestellt.

In Ziezeneff sind in den 3 Jahren 1878 bis 1880:

49 Geburten standesamtlich angemeldet. Aus den Tagebüchern der betreffenden Hebeammen wurden für dieselbe Zeit:

50 Geburten zusammengestellt.

In Kl. Crössin sind in den 3 Jahren 1878—1880:

13 Geburten standesamtlich angemeldet. Aus den Tagebüchern der betreffenden Hebeammen wurden für dieselbe Zeit:

14 Geburten zusammengestellt.

Digitized by Google

Auch für diese Differenzen zwischen der Zahl der standesamtlich angemeldeten und der von Hebeammen gemachten Geburten bleibt keine andere als die oben gegebene Erklärung übrig, dass ebenso wie in Belgard auch in Polzin, Reinfeld, Ziezeneff und Kl. Crössin eine Reihe von Geburten nicht standesamtlich angemeldet worden sind.

In allen anderen Ortschaften des Kreises blieb die Zahl der Geburten, bei denen Hebeammen zugegen gewesen waren, mehr weniger erheblich hinter der Zahl der standesamtlich angemeldeten Geburten zurück.

Wir lassen zunächst die Ortschaften folgen, in denen während der Jahre 1878—1880 dauernd Hebeammen ansässig gewesen sind, in einer Reihenfolge, wie sie sich aus dem nach Prozenten berechneten Nichtgebrauch der Hebeammen ergiebt. Zu bemerken ist dabei, dass es überwiegend die Ausbauten der betreffenden Ortschaften sind, auf deren Conto hauptsächlich der Nichtgebrauch der Hebeammen zu setzen ist, da von den betreffenden Hebeammen über Pfuscher-Unwesen an ihrem Wohnorte selber nirgend Klage geführt wird.

Geburten ohne Hebeammen haben stattgefunden in:

1. Gr. Poplow . . . 5,3 pCt.
2. Zadtkow . . . . . 11,7 -
3. Bulgrin . . . . . 12.3 -
4. Gr.Tychow m. Johannisberg u. Vorwerken 15,6 -
5. Roggow . . . . . 18,7 -
6. Silesen . . . . . 19,6 -
7. Damen mit Sand und Rauden . . . . . 22,0 pCt. [1])
8. Lenzen . . . . . 22,9 -
9. Lasbeck . . . . . 30,2 -
10. Kowalk . . . . . 31,8 -
11. Retzin . . . . . 36.3 -

Diejenigen Ortschaften, in denen in den Jahren 1878—1880 vorübergehend Hebeammen ansässig gewesen sind, ergeben folgende Reihenfolge:

Geburten ohne Hebeammen haben stattgefunden in:

1. Podewils . . . . 25,5 pCt.
2. Siedtkow . . . . 38.0 -
3. Zarnefanz . . . . 43.5 pCt.
4. Arnhausen . . . . 54,6 -

Die übrigen Ortschaften des Kreises ergeben nach der Häufigkeit des Nichtgebrauchs der Hebeammen folgende Reihe:

Geburten ohne Hebeammen haben stattgefunden in:

1. Alt-Schlage . . . 4,3 pCt.
2. Rostin . . . . . 9,1 -
3. Natztow . . . . . 11,2 -
4. Hammerbach . . . 14,3 -
5. Redlin . . . . . 15,6 -
6. Vorwerk . . . . . 15,9 pCt.
7. Alt- }
8. Neu- } Lüllfitz . . . 19,8 -
9. Crampe . . . . . 21,0 -
10. Drenow . . . . . 21,7 -

[1]) Für Damen allein berechnet ergeben sich nur 6 pCt.; es musste mit Rauden zusammengenommen werden, weil die standesamtlichen Anzeigen für die einzelnen Ortschaften nicht gesondert waren; dasselbe gilt für den Standesamts-Bezirk Gr. Rambin, Kl. Rambin, Battin, Crampe und Glötzin, wo gleichfalls das statistische Bureau nicht im Stande war, die Geburten nach den einzelnen Ortschaften zu sondern; die im Folgenden der procentigen Berechnung zu Grunde gelegten Zahlen für die einzelnen Ortschaften Battin, Crampe und Glötzin können daher nur als Wahrscheinlichkeitswerthe gelten.

Digitized by Google

11. Panknin . . . . . 22,3 pCt.
12. Denzin . . . . . 24,1 -
13. Mandelatz . . . . 27,3 -
14. Dewsburg . . . . 29,4 -
15. Wusterbarth . . . 31,6 -
16. Burzlaff . . . . . 32,1 -
17. Neuhof . . . . . 33,6 -
18. Jagertow . . . . 34,1 -
19. Latzig . . . . . 34,3 -
20. Buchorst . . . . 34,3 -
21. Cösternitz . . . . 38,9 -
22. Zuchen . . . . . 39,1 -
23. Döbel . . . . . . 39,2 -
24. Schlennin . . . . 40,0 -
25. Rarfin . . . . . . 41,2 -
26. Ritzerow . . . . . 41,2 -
27. Sager . . . . . . 41,7 -
28. Boissin . . . . . 42,5 -
29. Muttrin . . . . . 44,5 -
30. Rottow . . . . . 45,0 -
31. Clempin . . . . . 46,2 -
32. Redel . . . . . . 46,8 -
33. Kiekow . . . . . 48,5 -
34. Ackerhof . . . . 50,0 -
35. Hohenwardin . . . 50,0 -
36. Lankow . . . . . 50,0 -
37. Lutzig . . . . . 51,0 -
38. Damerow . . . . 51,0 -
39. Pustchow . . . . 52,8 -
40. Grüssow . . . . . 53,0 -
41. Vietzow . . . . . 54,8 -
42. Heyde 55,0
43. Zarnekow . . . . 55,6 -
44. Brutzen . . . . . 55,8 -
45. Gross-}
46. Klein-} Dubbrow . . 56,8 -
47. Ganzkow . . . . . 59,1 -
48. Gross-Wardin . . . 60,0 -
49. Brosland . . . . 60,0 -
50. Gross-Voldekow . . 61,3 pCt.
51. Standemin . . . . 62,0 -
52. Seeligsfelde . . . 63,7 -
53. Warnin . . . . . 64,2 -
54. Ballenberg . . . . 66,0 -
55. Naffin . . . . . . 66,7 -
56. Langen . . . . . 68,0 -
57. Butzke . . . . . 68,7 -
58. Glötzin . . . . . 70,0 -
59. Darkow . . . . . 70,8 -
60. Quisbernow . . . 72,0 -
61. Wold. Tychow . . 74,2 -
62. Buslar . . . . . 76,5 -
63. Sanskow . . . . . 77,1 -
64. Gross-}
65. Klein-} Rambin . . 78,6 -
66. Collatz . . . . . 80,8 -
67. Passenthin . . . . 81,3 -
68. Camissow . . . . 82,8 -
69. Pumlow . . . . . 84,2 -
70. Zietlow . . . . . 84,6 -
71. Gross-Reichow . . 85,7 -
72. Gauerkow . . . . 86,4 -
73. Schinz . . . . . 87,5 -
74. Vorbruch . . . . 88,9 -
75. Dimkuhlen . . . . 89,5 -
76. Jeseritz . . . . . 90,0 -
77. Klein-Poplow . . . 90,0 -
78. Ristow . . . . . 90,5 -
79. Zwirnitz . . . . . 90,7 -
80. Bramstädt . . . . 91,0 -
81. Bergen . . . . . 92,4 -
82. Klockow . . . . . 95,0 -
83. Bolkow . . . . . 97,2 -
84. Wutzow . . . . . 100,0 -
85. Cavelsberg . . . . 100,0 -
86. Klein-Reichow . . 100,0 -
87. Alt-Hütten . . . . 100,0 -
88. Battin . . . . . 100,0 -

Endlich ergiebt sich, nach Entfernungskreisen berechnet, wobei nicht der Hebeammen-Bezirksort, sondern die Entfernung desjenigen Ortes zu Grunde gelegt wurde, dessen Hebeamme vorwiegend oder ausschliesslich benutzt wird, folgende Reihe.

A. Bis zu 3 Kilometer sind entfernt (in der Reihenfolge der grösseren Entfernung) — mit Geburten ohne Hebeammen:

1. Vorwerk—Belgard . 15,9 pCt.
2. Ackerhof—Belgard . 50,0 -
3. Heyde—Arnhausen, früher Retzin . . . 55,0 pCt.

4. Redlin—Cörlin . . 15,6 pCt.
5. Gr. Reichow—Podewils . . . . 85,7 -
6. Kl. Poplow—Gr. Poplow. . . . . 90,0 -
7. Bolkow—Lasbeck . 97,2 -
8. Zwirnitz—Retzin . . 90,7 pCt.
9. Zarnekow—Kowalk . 55,6 -
10. Denzin—Roggow. . 24,1 -
11. Wusterbarth — Lasbeck . . . . 31,6 -
12. Gr.Panknin—Belgrad 22,3 -

Hieraus ergiebt sich als Durchschnitt 52,6 pCt.

B. 3 bis 5 Kilometer sind entfernt (in der Reihenfolge der grösseren Entfernung) — mit Geburten ohne Hebeammen:

1. Boissin—Roggow . 42,5 pCt.
2. Jagertow—Polzin . 34,1 -
3. Ritzerow-Reinfeld . 41,2 -
4. Neuhof—Podewils . 33,4 -
5. Naffin—Roggow, früher Zarnefanz . . . 66,7 -
6. Grüssow—Lenzen . 53.0 -
7. Quisbernow-Lasbeck und Retzin . . . . 72,0 -
8. Muttrin—Zadtkow . 44,5 -
9. Kl.Crössin—Zadtkow 0,0 -
10. Burzlaff—Gr.Tychow 32,1 -
11. Standemin—Lenzen 62,0 -
12. Rarfin—Podewils . 41,2 -
13. Hammerbach—Polzin 14,3 -
14. Dewsberg—Polzin . 29,4 -
15. Pustchow—Bulgrin . 52,8 -
16. Butzke—Bulgrin . . 68,7 -
17. Dimkuhlen—Kowalk 89,5 pCt.
18. Warnin—Kowalk. . 64,2 -
19. Kl. Reichow—Podewils . . . . . . 100,0 -
20. Crampe—Podewils . 20,0 -
21. Rambin—Retzin . . 76,3 -
22. Ballenberg—Retzin . 66,0 -
23. Latzig—Lenzen . . 34.3 -
24. Jeseritz — Retzin, jetzt Arnhausen . . 90,0 -
25. Passenthin—Retzin . 81,3 -
26. Sager—Podewils. . 41,7 -
27. Rostin—Cörlin . . 9,1 -
28. Lankow—Lasbeck . 50,0 -
29. Hohenwardin—Polzin 50,0 -
30. Schlennin-Kl. Satspe 40,0 -
31. Zuchen—Reinfeld . 39,1 -

Hieraus ergiebt sich als Durchschnitt 48,5 pCt.

C. 5 bis 9 Kilometer sind entfernt (in der Reihenfolge der grössere Entfernung) — mit Geburten ohne Hebeammen:

1. Brutzen—Gr. Poplow 55,8 pCt.
2. Vietzow—Zadtkow . 54,8 -
3. Cösternitz—Belgrad 38,9 -
4. Darkow—Belgard . 70,8 -
5. Clempin—Belgard . 46,2 -
6. Altschlage — Klützkow, selten. Reinfeld 4,3 -
7. Lüllfitz—Belgard . 19,8 -
8. Schinz—Lenzen und Podewils . . . . . 87,5 -
9. Gr. Voldekow — Kowalk . . . . 61,3 -
10. Döbel—Zadtkow . . 39,2 -
11. Cavelsberg — Gross-Poplow und Polzin . 100,0 -
12. Drenow—Kowalk, seltener Gr. Tychow 21,7 pCt.
13. Glötzin—Podewils . 70,0 -
14. Dubberow—Kl.Satspe seltener Roggow . . 56,8 -
15. Buchhorst—Belgard 34,3 -
16. Rottow—Gr. Tychow 45,0 -
17. Mandelatz — Gross-Tychow . . . . . 27,3 -
18. Kieckow—Gr.Tychow 48,5 -
19. Collatz—Gr. Poplow 80,8 -
20. Buslar—Polzin . . 76,5 -
21. Zietlow—Podewils . 84.6 -
22. Pumlow—Belgard . 84.2 -
23. Natztow—Lenzen, früher Podewils . . 11,2 -

Digitized by Google

24. Camissow—Belgard 82,8 -
25. Ristow—Roggow. . 90,5 -
26. Battin—Podewils u. Arnhausen . . . . 100,0 -
27. Gr. Wardin — Reinfeld, früher Ziezeneff 60,0 -
28. Seligsfelde—Reinfeld, früher Ziezeneff . . 63,7 -
29. Redel—Reinfeld . . 46.8 -
30. Wold. Tychow—Lasbeck . . . . 74,2 -
31. Alt-Sanskow—Polzin 77,1 -
32. Lutzig—Polzin . . 51.0 -
33. Vorbruch—Polzin . 88,9 -
34. Gauerkow—Polzin . 86,4 -
35. Alt-Hütten—Polzin . 100.0 -
36. Klockow—Polzin . . 95,0 -
37. Wutzow—Zadtkow . 100,0 -
38. Langen—Retzin . . 68,0 -
39. Damerow—Retzin u. Nelep, früh. Ziezeneff 51,0 -
40. Bergen—Retzin und Roggow — 9 Kilom. 92,4 -
41. Ganzkow—Lenzen . 59,1 -
42. Bramstädt—Polzin . 91,0 -

Hieraus ergiebt sich als Durchschnitt 62,9 pCt.

Wenn auch die geringere Durchschnittszahl der zweiten Entfernungsklasse gegenüber der ersten zum Theil erklärt wird durch die grössere hier in Betracht kommende Zahl der Ortschaften, so ergiebt sich doch aus dieser Zusammenstellung, dass neben der Entfernung noch andere Factoren bestimmend sind für den grösseren oder geringeren Nichtgebrauch der Hebeammen; auf den Gütern ist dabei von Einfluss das Verhältniss der Leute zu ihrer Herrschaft, das grössere oder geringere Entgegenkommen der letzteren, überall aber ist es die locale Gewohnheit, die wie in allen anderen Lebensbeziehungen der ländlichen Bevölkerung, so auch hier, wo es sich um Wohl und Wehe zweier Menschenleben handelt, die grösste Rolle spielt, und deren passiver Widerstand noch auf lange eine erfolgreiche Durchführung sanitärer, auf diesem Gebiete besonders nothwendiger Reformen erschweren wird.

6.

Das Feilhalten des Fleisches von gefallenen und kranken Thieren.

Von

Dr. **L. Dieterich**,
Kgl. Kreisphysikus und Sanitätsrath in Oels.

Ein kürzlich bei den Gerichten zur Verhandlung gekommener Fall giebt mir Veranlassung zur Besprechung des obigen Themas. Der Fall selbst ist in Kürze folgender.

Fleischer H. war wegen Verkaufes des Fleisches theils von krepirten, theils von im Verlauf einer inneren Krankheit abgestochenen Kühen aus § 10 des Gesetzes vom 14. Mai 1879, betreffend den Verkehr mit Nahrungsmitteln angeklagt.

Digitized by Google

Der Thatbestand, wie er sich aus der Vernehmung des Angeklagten und der Zeugen ergab, war folgender.

Der Angeklagte hatte auf dem Dominium W. gleichzeitig zwei Kühe gekauft, die eine lebend, aber, wie ihm mitgetheilt wurde, krank und zwar angeblich lungenkrank, die andere krepirt. In Betreff der letzteren wurde ihm mitgetheilt, dass dieselbe ganz gesund gekalbt habe und 24 Stunden später am Morgen im Stalle todt vorgefunden worden sei mit aus den Geburtstheilen heraushängenden Eingeweiden. Wahrscheinlich sei sie von den nebenstehenden Kühen getreten worden. Eine dritte Kuh kaufte der Angeklagte von dem Bauergutsbesitzer L., welcher ihm angab, dass die Kuh seit einigen Tagen krank sei und dass er dieselbe, weil er ihr Ableben befürchtet, gestochen habe. Eine vierte Kuh kaufte er von dem Förster T. ebenfalls in bereits gestochenem Zustande, wobei ihm mitgetheilt wurde, dass die Kuh seit einigen Tagen krank, in der Nacht um 3 Uhr habe gestochen werden müssen, weil sich der Zustand des Thieres so verschlimmert hatte, dass sein Ableben zu fürchten war. Der Angeklagte gab an, dass er das Fleisch der einen dieser Kühe für sein Vieh verfüttert, das der drei anderen an andere Fleischer ausserhalb des Kreises verkauft habe, wobei er ihnen Mittheilung gemacht habe, dass das Fleisch von krankem resp. gefallenem Vieh herrühre. Er konnte jedoch keinen dieser Fleischer namhaft machen, weil er ihre Namen sowohl, als auch ihre Wohnung angeblich vergessen hatte. Nur einen bekannten Fleischer im Kreise selbst machte er namhaft, dem er eine kleinere Quantität dieses Fleisches verkauft habe, und bekannte, gerade diesem keine Mittheilung darüber gemacht zu haben, dass das Fleisch von krankem Vieh herrühre. In einer früheren Vernehmung hatte er angegeben, er habe das Fleisch dieser Kühe nach B. an den zoologischen Garten verkauft, eine Angabe, die sich bei den darüber angestellten Ermittelungen als vollständig unwahr erwies.

Verf. war als Sachverständiger zu der mündlichen Verhandlung vorgeladen, um darüber sein Gutachten abzugeben, ob das Fleisch der betreffenden vier Kühe als ein verdorbenes Nahrungsmittel zu bezeichnen sei, und führte im Wesentlichen Folgendes aus: Fleisch von gefallenem und krankem Vieh ist mit Rücksicht auf den Marktverkehr so lange als ein verdorbenes Nahrungsmittel zu betrachten, bis durch einen Sachverständigen nachgewiesen ist, dass mit dem Genuss des Fleisches eine Gefahr für das Leben und die Gesundheit des Geniessenden nicht verbunden ist. Für diesen Nachweis werden gemäss der von einer der ersten Autoritäten auf dem Gebiete der Fleischkunde[1]) aufgestellten Grundsätze folgende Momente massgebend sein: 1) Fleisch von gefallenem oder während des Todeskampfes abgestochenem Vieh ist stets als ungeniessbar zu bezeichnen, wenn das betreffende Thier an einer inneren Krankheit gelitten hat. 2) Der Genuss des Fleisches von gefallenem oder im Todeskampfe abgestochenem Vieh darf nur dann gestattet werden, wenn das betreffende Thier durch äussere Verletzung so schnell zu Tode gekommen ist, dass sich eine innere Krankheit als Folge der Verletzung noch nicht entwickelt hatte. Als ungeniessbar ist ferner zu bezeichnen, auch wenn das betreffende Thier vor Eintritt des Todeskampfes regelrecht ge-

[1]) Gerlach, Dr. Prof., Geh. Med.-Rath und Director der Kgl. Thierarzneischule zu Berlin, „Die Fleischkost des Menschen vom sanitären und marktpolizeilichen Standpunkte.“

Digitized by Google

schlachtet worden ist, 3) das Fleisch von Thieren, die an einer contagiösen, auf den Menschen übertragbaren Krankheit gelitten haben, 4) das Fleisch von tuberkulösen Thieren, 5) Fleisch mit Parasiten, 6) Fleisch von vergifteten Thieren, 7) Fleisch von Thieren, die an Infectionskrankheiten gelitten haben, wie Blutvergiftungen, zymotischen Krankheiten, Typhus, umfangreichen namentlich diffus ausgebreiteten Eiterungsprozessen, putriden Entzündungen mit fauliger Zersetzung, sehr acut verlaufenden malignen Entzündungen, gangränösen Zerstörungen, malignen Neubildungen. 8) Als gefahrlos ist sonach alles Fleisch von solchen kranken Thieren zu bezeichnen, welche nicht an einer der unter 3) bis 7) bezeichneten Krankheiten gelitten haben, vorausgesetzt, dass das Thier vor Eintritt des Todeskampfes regelrecht geschlachtet worden ist. 9) Ungeniessbar ist ferner in jedem Falle faules Fleisch.

In der vorliegenden Rechtssache lässt sich nicht mehr entscheiden, in welche dieser 9 Kategorien das Fleisch der betreffenden vier Kühe gefallen ist. Wahrscheinlich wäre nur das Fleisch der Kuh des Bauergutsbesitzers L. und vielleicht das der lungenkranken Kuh vom Dominium W. als geniessbar zu bezeichnen gewesen, wenn rechtzeitig eine Untersuchung durch einen Sachverständigen stattgefunden hätte, während sich bei der durch die Entbindung zu Schaden gekommenen Kuh im Verlaufe von 24 Stunden wohl schon eine innere Krankheit entwickelt haben kann und die Kuh des Förster T. wahrscheinlich erst im Todeskampfe gestochen worden ist. Wenn nun auch nachträglich nicht mehr festzustellen ist, ob das Fleisch der betreffenden vier Kühe thatsächlich geniessbar war oder nicht, so ist doch festgestellt, dass in keinem der vier Fälle eine Untersuchung, betreffend die Geniessbarkeit dieses Fleisches, durch einen Sachverständigen stattgefunden hat, und dementsprechend muss das Gutachten dahin abgegeben werden, dass das Fleisch der sämmtlichen vier Kühe in Rücksicht auf den Marktverkehr als ein verdorbenes Nahrungsmittel bezeichnet werden muss.

Gleichwohl wurde der Angeklagte freigesprochen, weil „bezüglich keines der erörterten Fälle, in welchen der Angeklagte Kuhfleisch, beziehungsweise Fett verkauft hat, feststeht, dass dieses Fleisch, beziehungsweise Fett zum Genusse für Menschen ungeeignet, also verdorben war". Auch die von der Staatsanwaltschaft eingelegte Revision hatte keinen Erfolg, indem das Reichsgericht ausführte, dass der Beweis des Verdorbenseins des Fleisches nicht geführt sei, wie folgender Passus in der betreffenden Entscheidung des Reichsgerichts beweist: „Ein Nahrungsmittel erscheint dann als verdorben, wenn es in Folge von Veränderungen des normalen Zustandes nach allgemeiner Ansicht zum Genusse von Menschen ungeeignet ist . . . . . Zur Versetzung in die Kategorie eines verdorbenen Nahrungsmittels berechtigt nicht der blosse Umstand, dass das Thier, von welchem das Fleisch, beziehungsweise Fett herrührt, ohne Schlachtung gestorben ist. Entscheidend hierfür ist auch nicht ein blosser bezüglich des etwaigen Vorhandenseins einer inneren Krankheit aus der Ununtersuchtzeit der Kuh vor ihrer Zertheilung sich ergebender Verdacht, da das Gesetz nicht schon an den blossen Verdacht mangelhafter Beschaffenheit oder an die Unterlassung der Beobachtung etwaiger Vorschriften oder Regeln zur Prüfung der Mangelhaftigkeit den Begriff des Verdorbenseins des Nahrungsmittels geknüpft hat und auch nicht etwa die allgemeine Anschauung schon hierin ein Verdorbensein desselben erblickt".

Digitized by Google

Der hier kurz referirte Rechtsfall und die getroffene Entscheidung giebt Anlass zu einigen näheren Betrachtungen. Es ergiebt sich zunächst, dass eine Bestrafung nach Lage der Gesetzgebung nur dann eintreten kann, wenn der Nachweis geführt ist, dass das feilgehaltene Fleisch thatsächlich verdorben war. Dieser Nachweis wird niemals oder doch nur in Ausnahmefällen geführt werden können. Denn ehe solch' ein Fall zur Kenntniss der Staatsanwaltschaft kommt, ehe dann die nothwendigsten Vorermittlungen so weit gediehen sind, dass genügendes Material für den Sachverständigen zur Abgabe seines Gutachtens vorhanden ist, sind meist mehrere Wochen vergangen, und selbst wenn dann noch Reste von dem verkauften Fleisch ermittelt werden sollten, so wird dies doch keinen Anhalt mehr bieten, um mit Sicherheit das Urtheil dahin abgeben zu können, dass die Verdorbenheit des Fleisches von einer Krankheit des geschlachteten Thieres herrührt. Selbst wenn der Sachverständige solches Fleisch in ganz frischem Zustande erhielte, würde ein solches Urtheil ihm nur in seltenen Fällen möglich sein. Vielmehr wird der Beweis, dass das Fleisch eines gefallenen oder erkrankten Thieres ungeniessbar und somit verdorben war, im Allgemeinen nur dann geführt werden können, wenn der Krankheitsverlauf bei dem Thiere durch einen Sachverständigen beobachtet war oder wenn die Obduction des Thieres von einem Sachverständigen gemacht worden ist, wie dies auch Gerlach in dem vorgezogenen Werke hervorhebt. Wenn also der Beweis, dass das verkaufte Fleisch eines erkrankten oder gefallenen Thieres thatsächlich verdorben war, nachträglich fast niemals wird geführt werden können, wenn selbst in solchen Fällen, wo thatsächlich nach dem Genuss solchen Fleisches Erkrankungen von Menschen in grösserem oder geringerem Umfange erfolgt sind, der Beweis nicht wird geführt werden können, dass das Fleisch wirklich verdorben war und dass die Erkrankung der Menschen eine Folge dieses Fleischgenusses war, so ergiebt sich als Folge davon in der Praxis, dass der Verkauf des Fleisches von gefallenem und erkranktem Vieh straflos ist.

Dass die öffentliche Gesundheitspflege berufen ist, hier Abhilfe zu schaffen, bedarf keiner näheren Ausführung. Fälle, in denen nach dem Genusse des Fleisches von gefallenen oder erkrankten Thieren schwere Erkrankungen und Todesfälle eintraten, von denen oft ganze Bevölkerungskreise betroffen wurden, sind wiederholt beobachtet worden und in der Fachliteratur verzeichnet. Wenn solche Fälle noch nicht alltäglich und überall zur Beobachtung kommen, so liegt das nur

Digitized by Google

daran, dass das Rechtsbewusstsein des Volkes sich noch selbst gegen den Handel mit dem Fleische gefallener und erkrankter Thiere auflehnt, dass man im Allgemeinen durch den Verkauf und Ankauf solcher Thiere sich strafbar zu machen glaubt und dass bisher ein Gewerbe daraus nur von einzelnen Personen gemacht wurde, die nicht skrupulös darin waren, einmal mit den Reichsgesetzen in Conflict zu kommen. Bisher verkauften die Gutsbesitzer fast ausnahmslos ihr gefallenes und schwer erkranktes Vieh an den Abdecker und nicht an den Fleischer, und bisher kaufte kein Fleischer, der auf reellen Geschäftsbetrieb hielt, gefallenes oder krankes Vieh an. Es ist aber zu fürchten, dass die Kenntniss ähnlicher Gerichtsverhandlungen und der nach Lage der Gesetzgebung unvermeidlichen Freisprechungen in immer weitere Kreise dringt und dass das natürliche Rechtsbewusstsein des Volkes dadurch allmälig eine Einbusse erleidet, so dass die in Frage stehenden Fälle immer häufiger werden und allmälig zu einer allgemeinen und schweren Calamität führen dürften. Die öffentliche Gesundheitspflege hat somit dringende Veranlassung, diesem Uebelstande entgegenzutreten. Die Handhabe zur Beseitigung desselben ist in der Gesetzgebung geboten und zwar in §. 5, No. 3 des Gesetzes vom 14. Mai 1879, betreffend den Verkehr mit Nahrungsmitteln etc., welcher lautet: „Für das Reich können durch Kaiserliche Verordnung mit Zustimmung des Bundesrathes zum Schutze der Gesundheit Vorschriften erlassen werden, welche verbieten . . . . . 3, das Verkaufen und Feilhalten von Thieren, welche an bestimmten Krankheiten leiden, zum Zwecke des Schlachtens, sowie das Verkaufen und Feilhalten des Fleisches von Thieren, welche mit bestimmten Krankheiten behaftet waren". Es bedürfte somit nur des Erlasses einer solchen Verordnung, wonach der Verkauf des Fleisches von gefallenem und krankem Vieh nur dann gestattet wird, wenn durch einen Sachverständigen bescheinigt ist, dass der Genuss dieses Fleisches keinen Nachtheil für die menschliche Gesundheit hat.

Digitized by Google

7.

Ueber Syphilis-Prophylaxis.

Von

Dr. **Emil Stern** in Breslau.

Der immer mehr sich steigenden Ausbreitung des syphilitischen Contagiums entgegen zu arbeiten, haben eine Reihe von Autoren durch zumeist zweckentsprechende und wiederholt und eindringlich vorgetragene Vorschläge angestrebt. Auch war das gleiche Ziel wiederholt der Gegenstand eingehender Berathungen und Beschlüsse internationaler medicinischer Congresse, so namentlich der in Paris und Wien. Man war sich in ärztlichen Kreisen wol bewusst, dass es sich hierbei um eine Volksseuche handle, die überall, wohin sich der menschliche Verkehr erstreckt, Ausbreitung gefunden. Man erkannte, dass kein Klima vor ihr schütze, keine Raçe von ihr verschont bleibe, kein Lebensalter oder Geschlecht gegen dieselbe Immunität zeige, und dass die Verheerungen, die sie anrichtet, ungleich grösser seien, als die durch Lepra, Pest, gelbes Fieber, Blattern oder Cholera veranlassten. Während nun gegen diese Seuchen schon von altersher staatlicherseits durch umfangreiche sanitäts-polizeiliche Massregeln (eigne Krankenhäuser, Sperrmassregeln, Quarantainen und Schutzimpfungen) oft in recht erfolgreicher Weise vorgegangen wurde, lassen die Seitens der Behörde gegen die Weiterverbreitung des syphilitischen Contagiums ergriffenen Massregeln noch Viel zu wünschen übrig.

Von diesem Gesichtspunkt aus erscheint eine erneute Discussion der Syphilis-Prophylaxe vielleicht nicht überflüssig.

Will man der Weiterverbreitung des z. Z. so ungeheuer verbreiteten syphilitischen Contagiums hindernd in den Weg treten, ja sein gänzliches Erlöschen nach Kräften anstreben, so ist es unerlässlich, den Quellen seiner Uebertragung etwas eingehender nachzuspüren. Die ungleich ergiebigste Quelle der Syphilis-Transmission ist aber der sexuelle Verkehr[1]), speciell aber der aussereheliche. Daher haben alle sanitätspolizeilichen Massregeln, die auf die Ausrottung der Syphilis abzielen, in erster Reihe auf die Prostitution Rücksicht zu nehmen, die aus dem ausserehelichen Geschlechtsverkehr ein Gewerbe macht. Fast ausnahmslos werden ja die öffentlichen Frauenzimmer in den ersten Jahren des Betriebes ihres unsauberen Gewerbes syphilitisch inficirt, und werden daher auch die mächtigsten Infectionsherde der Lustseuche.

---

[1]) Bäumler citirt in seiner Monographie der Syphilis in Ziemssen's Handb. folgende Zusammenstellung von Sturgis nach Beobachtungen von Fournier, Bassereau, Clerc und Rollet: Von 1491 syphilitischen Primäraffectionen waren die Genitalien und deren nächste Umgebung in 91 pCt., der Mund in 3½ pCt., der After in 1,7 pCt., andere Körperstellen in 3,9 pCt. der Fälle Sitz der Uebertragung.

Digitized by Google

Alle Massregeln, welche die Prostitution mit Stumpf und Stiel auszurotten anstrebten, sind bisher gänzlich gescheitert. Karl der Grosse und Ludwig der Heilige bemühten sich bei ihrem Regierungsantritt, die Prostitution gänzlich zu unterdrücken, hoben aber später ihre Erlasse wieder auf, da sie mehr Schaden als Nutzen stifteten. 1560 wurde in Orléans die Unterdrückung der Prostitution als von öffentlichem Nutzen ausgesprochen und die Prostituirten als schwere Verbrecher verfolgt. Mit hohen Geldbussen, Kerker, Landesverweisung wurde gegen sie vorgegangen, sowie mit den grausamsten Körperstrafen. Ja, Marschall Strozzi[1]) liess unter Heinrich III. 800 Freudenmädchen, die seinem Heere gefolgt waren, in die Loire werfen. Doch auch diese grausame Strenge hatte nicht den gewünschten Erfolg. Die Prostitution flüchtete aus den grossen Städten auf das platte Land, wo sie im Verborgenen noch grösseres Unheil anrichtete. Auch die in neuerer Zeit in Berlin, wie in München erlassenen Verbote der Prostitution hatten stets nur eine grössere Ausbreitung der Syphilis zur Folge, wie Behrend [2]), Seiz [3]), Majer [4]) ziffermässig nachgewiesen haben. Die Prostitution ist als ein nothwendiges Uebel anzusehen, wie Cloaken und Schindanger (Parent-Duchatelet), das zu allen Zeiten bestanden hat und fortbestehen wird, so lange die socialen Verhältnisse Eheschliessungen erst in vorgerückterem Alter gestatten, so lange Leichtsinn, Genusssucht und Arbeitsscheu die schlechterzogene weibliche Jugend dem Laster in die Arme führt.

Vermag also selbst die blutigste Strenge nicht, das sociale Uebel der Prostitution auszurotten, so ist andererseits ein völliges „laisser aller" seitens der Staatsgewalt in dieser Hinsicht ebenso verhängnissvoll. Moralisten sehen die Lustseuche als gerechte Strafe des Himmels für lockern Lebenswandel und als einen Zügel der Sittenlosigkeit an. Doch wird die Furcht vor Ansteckung auf die Dauer wohl kaum Jemanden vor dem Verkehr mit Prostituirten bewahren. Andererseits findet aber das syphilitische Contagium ausser dem Geschlechtsverkehr noch mannigfache andere Eingangspforten, so dass die Fälle syphilitischer Infection ehrbarer Frauen und Kinder zartesten Alters nichts Seltenes sind. (Syphilis insontium.) — Die grösste Verbreitung hat die Syphilis überall da gefunden, wo die Prostitution jeder sanitären Ueberwachung enthoben war. In Japan herrscht bei dem Mangel jeder geregelten ärztlichen Controle der vom Staate überdies begünstigten Prostitution die Syphilis in ungeheurer Verbreitung und wird der Schiffsmannschaft aller Nationen, die mit diesem Lande im Verkehr stehen, in hohem Grade gefährlich. In dem statistischen Bericht der Kaiserlich-Deutschen Marine pro 1878/79 führt Generalarzt Dr. Wenzel[5]) an, die Syphilis wäre wieder am häufigsten auf den Schiffen in Ostasien gewesen, deren Besatzung meist schwere und complicirte Formen syphilitischer Affectionen in den, in dieser

[1]) Varillas, Historie de Henri III. Chap. VI., citirt von Mireur, la syphilis et la prostitution etc. p. 217.

[2]) Die Prostitution in Berlin etc. 1850.

[3]) Congrès médical de Paris. 1867.

[4]) Ueber die Verbreitung der venerischen Krankheiten und die Prostitutionsfrage in Bayern. (Eulenberg's Vierteljahrsschr. Bd. XVII.)

[5]) Roth, Jahresber. über die Leistungen und Fortschritte des Militärsanitätswesens pro 1879.

Digitized by Google

Hinsicht schlecht überwachten, japanischen Häfen acquirirten. Auch Nordamerika hat bei mangelnder ärztlicher Controle der Prostitution unter der grossen Ausbreitung der Syphilis zu leiden. Das belehrendste Beispiel aber in dieser Hinsicht bietet England, das bis vor Kurzem alle europäischen Länder hinsichtlich der Ausbreitung des syphilitischen Contagiums weit übertraf. Als bester Gradmesser ist hierbei das Militair anzusehen, bei dem sichere Zahlen der Präsenzstärke, sowie der Erkrankungen gegeben sind, überdies aber es sich um gleiche Lebensalter und gleiche hygienische Bedingungen handelt.

Nach Roth und Lex[1]) hatte die preussische Armee an venerischen Erkrankungen:

im Jahre	1867	: 54	auf 1000 Mann Effectivstärke.
- -	1868	: 48	
- -	1869	: 45	
- -	1872		

Davon etwas weniger als ein Viertel Syphilis.

In der französischen Armee litten

in den Jahren 1862—1869	: 106	pro mille
im Jahre 1872	: 91	- -
in demselben Jahre in Algier	: 137	- -

der Iststärke an venerischen Erkrankungen.

Das belgische und holländische Militair bieten ähnliche Morbiditätsverhältnisse.

Die englische Armee dagegen hatte

im Jahre	1859	: 442	pro mille der Kopfstärke.
- -	1863	: 307	
- -	1867	: 291	

an venerischen Erkrankungen aufzuweisen.

Jeannel[2]) giebt folgende Daten über die englische Armee:

im Jahre	1851	: 181	pro mille Venerische.
- -	1853	: 250	
- -	1860	: 306	
- -	1862	: 318	
- -	1863		
- -	1864	: 290	
- -	1866	: 258	

Gleiche Daten geben Crocq und Rollet in ihrem Berichte im Namen des internationalen Congresses zu Paris (1867).

Bei dieser colossalen Verbreitung des syphilitischen Contagiums[3]) sah sich

---

[1]) Handbuch der Militär-Gesundheitspflege. Bd. II. S. 86.

[2]) La prostitution dans les grandes villes und Etude sur la prostitution en Angleterre.

[3]) Holland schätzt die Zahl der Prostituirten in den vereinigten Königreichen auf 50,000 und die Zahl der in einem Jahre erfolgenden Syphilis-Infectionen auf 1,652,500 Individuen. (citirt von Mireur l. c.)

Digitized by Google

denn die englische Regierung veranlasst, mit dem Princip der absoluten Freiheit der Prostitution zu brechen, und im Jahre 1864 erliess die Königin die „Contagious diseases acts", die für eine bestimmte Anzahl von Garnisonen und Hafenorte die sanitäre Untersuchung notorisch der Prostitution ergebener Frauenzimmer und, im Erkrankungsfalle, deren zwangsweise Ueberführung in eigens dazu errichtete Lazarethe und Behandlung bis zur vollständigen Heilung auf Staatskosten anordnete. In den Jahren 1866—1869 wurde diese Bestimmung auf eine immer grössere Zahl von Orten ausgedehnt. Schon nach kurzer Zeit machte sich der Nutzen dieser Massregel durch rapides Heruntergehen der Frequenz der Syphiliserkrankungen bemerkbar. Strohl[1]) entlehnt dem Parlamentsbericht vom 8. Mai 1863 folgendes Verzeichniss, das die Anzahl der primären syphilitischen Erkrankungen und der Blennorrhöen von 28 Garnison- und Marinestationen enthält, die zum Theil durch die erwähnten Akte geschützt waren, zum Theil nicht:

	Auf 1000 Mann		Geschützte Stationen: Auf 1000 Mann	
	primäre Syphilis	Blennorrhoe.	primäre Syphilis.	Blennorrhoe.
im Jahre 1864	108,6	112,9		
	nicht geschützte Stationen:			
- - 1865	99,9	113,3	120,0	140,5
- - 1866	90,9	99,3	90,9	164,9
- - 1867	108,0	131,6	86,3	130,9
- - 1868	106,7	128,4	72,1	126,9
- - 1869	111,9	102,5	60,9	108,6
- - 1870	113,3	96,5	54,5	98,1
- - 1871	93,4	107,4	52,0	115,6
- - 1872	123,1	105,9	54,0	104,0
Im Mittel der 8 Jahre	103,1	111,15	63,0	114,8

In Folge der sanitären Ueberwachung sind im Laufe von 8 Jahren die Syphiliserkrankungen in den geschützten Stationen von 120 auf 54 pro Mille heruntergegangen, während die Blennorrhöen eine viel geringere Abnahme der Frequenz zeigen. Demgegenüber hat sich in den nicht geschützten Stationen in denselben Jahren eher eine geringe Zunahme der Zahl der Syphiliserkrankungen gezeigt, während Blennorrhöen etwa in gleicher Häufigkeit wie in den geschützten Stationen auftreten.

[1]) Zur Prostitutionsfrage. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. und öffentl. Sanitätswesen. Bd. XXIV. S. 111.

Digitized by Google

Aehnliche Zahlenreihen führen Parkes[1]), Acton[2]), Jeannel[3]) an, während Lowndes[4]) den Einfluss der Schutzacte auf die Abnahme der Syphilis bei der englischen Kriegsmarine folgendermassen illustrirt:

Vor Erlass der „Contagious-diseases-acts" erkrankten von 1000 Mann an Syphilis:

im Jahre 1861 : 100,4
- - 1862 : 108,6
- - 1863 : 104,2

Nach Inkrafttreten der Akte:

im Jahre 1871 : 48.6
- - 1872 : 45.8

Diese Zahlen sprechen beredter als lange Auseinandersetzungen für die Nützlichkeit und Nothwendigkeit der angeordneten sanitären Ueberwachung der Prostitution. Trotz der sehr lebhaft dagegen in Scene gesetzten Agitation (the ladies national association for the repeal of the contagious-diseases-acts) hat die angeordnete ärztliche Controle sich bisher behauptet. Es wäre nur zu wünschen, dass eine solche wenigstens auf alle grösseren Städte Englands ausgedehnt würde, wie dies gegenwärtig in Frankreich, Belgien, in der Schweiz, in Holland, Dänemark, Norwegen, Preussen, Italien, Portugal und Spanien der Fall ist.

Will man aber eine wirksame Ueberwachung der Prostitution erzielen, so ist es vor Allem erforderlich, dass die Behörde in möglichst vollständiger Zahl die Personen kennt, die dieselbe gewerbsmässig betreiben. Diese Aufgabe ist aber keine leichte und erfordert viel Umsicht und Tact, um namentlich die, der heimlichen Prostitution Ergebenen aufzufinden, die erwiesenermassen die grösste Zahl von Syphiliserkrankungen aufzuweisen haben, andererseits aber nicht irrthümlicher Weise Unschuldige zu molestiren. Es ist geboten, diese heiklen Amtsfunctionen nur einem geschulten und zuverlässigen Beamtenpersonal anzuvertrauen, das sich ausschliesslich mit der Sittenpolizei zu beschäftigen hat.

Ueber die notorisch Prostituirten werden Listen geführt. Selten nur melden sich Dirnen freiwillig zur Inscription; meist geschieht die Eintragung von Amtswegen, nachdem sie wiederholt vergeblich ermahnt worden sind, ihren Lebenswandel zu ändern. In Berlin[5]) werden, was mir sehr zweckmässig erscheint, ehe die Inscription geschieht, die Eltern oder Vormünder von dem liederlichen Lebenswandel ihrer Angehörigen seitens der Sittenpolizei unterrichtet, und ihnen in Aussicht gestellt, zur Zahlung der Kosten herangezogen zu werden, falls jene

---

[1]) Bei Roth und Lex, Militärgesundheitspflege. Bd. II. S. 86 ff.

[2]) Refer. in Virchow-Hirsch's Jahresber. pro 1874. S. 603.

[3]) Etude sur la prostitution et sur la prophylaxie des malad. vénér. en Angleterre (Virchow-Hirsch's Jahresber. pro 1876) und Nouvelles études sur la prostitution en Angleterre (ibid. pro 1874).

[4]) Refer. in Virchow-Hirsch's Jahresber. pro 1878.

[5]) S. Skrzeczka, Mittheilungen aus dem Bereiche der sanitätspolizeilichen Thätigkeit des Kgl. Polizei-Präsidiums zu Berlin im Jahre 1878. Vierteljahrsschr. f. ger. Med. etc. N. F. Bd. XXXII. Hft. 1.

Digitized by Google

wegen einer ansteckenden Krankheit in eine Krankenanstalt untergebracht werden müssten.

Die inscribirten Dirnen werden nun einer, in bestimmten Zwischenräumen sich wiederholenden, ärztlichen Untersuchung unterworfen, am besten wol, wie es in Italien geschieht, zweimal in der Woche. Oeffentliche Frauenzimmer, die constitionell syphilitisch waren, sollten, nachdem sie als „geheilt" aus einer Krankenanstalt entlassen sind, während der darauf folgenden 2 Jahre noch häufiger (womöglich täglich, oder alle 2 Tage) untersucht werden, um jedes Recidiv sofort in Behandlung zu nehmen, und der Weiterverbreitung der Krankheit sogleich Einhalt zu thun. (Langlebert, Fournier, Mireur.) Die Untersuchung soll auf die äussere Haut in möglichst weitem Umfange, die fühlbaren Lymphdrüsen, Mund-, Rachen- und Nasenhöhle, den After, die äussern und innern Genitalien sich erstrecken [1]). Zumeist ist auch das Vaginalspeculum anzuwenden, dessen sorgfältige Reinigung nach jeder Application geboten ist. Auf beabsichtigte Täuschungen, um Genitalaffectionen zu maskiren (Schminken von Geschwüren, Simulation der Menstruation durch Application von Thierblut etc.), ist wol zu achten. Bei der Wahl der untersuchenden Aerzte ist mit Vorsicht zu verfahren. Es sollen nur solche damit betraut werden, die im Gebiet der Syphilidologie vollkommen firm sind. In Italien [2]) müssen die betreffenden Aerzte vor ihrer Anstellung bei der Sittenpolizei sich einer besonderen Prüfung in der Syphilidologie unterziehen. Andererseits aber ist auf eine hinreichende Besoldung der untersuchenden Aerzte Bedacht zu nehmen, zumal diese amtliche Thätigkeit der Privatpraxis entschieden Abbruch thut. Auch ist ihnen die ärztliche Behandlung der inscribirten Dirnen zu untersagen. Die Zahl der untersuchenden Aerzte muss hinreichend gross sein, damit hierbei mit der grössten Sorgfalt verfahren werden kann. Mich dünkt 50 Untersuchungen [3]) die äusserste Zahl, die dem Arzte an einem Tage zugemuthet werden sollte. Zweck der Untersuchung ist es, nicht nur alle wirklich contagiösen Affectionen: Blennorrhöen, primäre und secundäre Syphilisformen zurückzuhalten, sondern auch alle verdächtigen Fälle. Erosionen an den innern und äussern Genitalien und deren Umgebung, alle profuseren Ausflüsse, Vegetationen etc., die ja auch Träger des syphilitischen Contagiums sein oder zu Primäraffecten sich entwickeln können. Ungesäumt ist ihre Aufnahme in besondere Krankenabtheilungen zu veranlassen, wo sie nicht blos bis zum Verschwinden der primären Symptome, sondern möglichst bis zu ihrer vollständigen Heilung verbleiben.

Die Kosten der Behandlung anlangend, so ist es etwas sehr Missliches,

---

[1]) s. die Instruction für die Aerzte der Berl. Sittenpolizei bei Skrzeczka l. c.

[2]) s. Uffelmann, Die öffentliche Gesundheitspflege in Italien. Vierteljahrsschrift f. öffentl. Gesundheitspflege. Bd. XI.

[3]) Nach Skrzeczka wurden i. J. 1878 in Berlin 2767 Prostituirte von 4 Aerzten untersucht. Wenn jede Inscribirte wöchentlich nur 1 mal untersucht wird, so entfallen, auf die 6 Wochentage vertheilt, auf jeden Arzt täglich über 115 Untersuchungen. In Paris werden nach Belhomme und Martin (bei Mireur) von jedem der 12 Aerzte täglich 50 Personen untersucht, in Florenz (nach Uffelmann) täglich nur 25—27 von einem Aerzte.

Digitized by Google

dieselben nachher von den Prostituirten einzutreiben. Andererseits ist es für die Communen eine drückende Last, wenn sie dieselben noch ausser denen für die ärztliche Controle tragen sollen. In Frankreich, Belgien, Italien ist letztere nur für die armen Dirnen unentgeltlich, von den bemittelteren wird eine wöchentliche Abgabe von $^1/_2$—$1^1/_2$ Francs erhoben, wofür sämmtliche Kosten bestritten werden. Aehnliches geschieht in Leipzig[1]). Dort zahlen sie eine Einschreibegebühr von 3 Mark und wöchentlich $^1/_2$—1 Mark. Dafür erhalten sie bei der Inscription eine Mutterspritze von Zinn und haben das Recht, bei jedem Erkrankungsfall, auch nicht contagiöser Art, in das Krankenhaus sich aufnehmen zu lassen. Durch diese Beiträge ist ein hinreichender Fond gesammelt worden, um Personen, die dieses Schandgewerbe aufgeben wollen, ein Reisegeld zu gewähren.

Der Nutzen dieser geregelten ärztlichen Untersuchungen ist durch eine Reihe statistischer Erhebungen erwiesen.

Nach Parent-Duchatelet[2]) kamen in den Jahren 1845—1854 in Paris eine Erkrankung auf 125.74 bis 198,75 Bordellhuren, während von den controlirten Einzelwohnenden eine von 142—402, von den nicht unter Controle stehenden Dirnen schon eine von 4,26 bis 5,46 bei gelegentlicher Haftnahme krank befunden wurden. Jeannel[3]) führt an, dass in den Jahren von 1855 bis 1869 von 1000 Eingeschriebenen 4.8 syphilitisch waren; von 1000 anderen 266! Zu ähnlichen Ergebnissen kam Majer in seiner Arbeit über Syphilis und Prostitution in Baiern. Auch über die Prostitution in Brest und Bordeaux liegen ähnliche Daten vor.

Carlier[4]), der Polizeipräfect von Paris, giebt an, dass vor dem Jahre 1855 auf mindestens 36,91 höchstens 137,06 inscribirte Dirnen eine Kranke kam; bei den Freien eine Kranke auf 2,36. Im Durchschnitt von 15 Jahren (1855 bis 1870):

bei den Inscribirten	1,58	pCt. Erkrankungen.
- - Freien	26,64	- -

Ob es nun erspriesslicher für die Einschränkung der Syphilis ist, das Einzelwohnen der Prostituirten zu gestatten, oder deren Casernirung in Bordellen anzustreben darüber sind zur Zeit die Meinungen sehr getheilt. In Frankreich, Belgien, Italien sind Bordelle nicht nur geduldet, sondern deren Etablirung wird seitens der Behörde möglichst begünstigt, während dieselben in Preussen seit dem 1. Januar 1856 aufgehoben sind. Seit dem Inkrafttreten des Strafgesetzbuches für den Norddeutschen Bund vom 31. Mai 1870 wurde im Geltungsbereich desselben das Halten von Bordellen als „Kuppelei" mit Gefängniss bestraft (§. 180). Seit dem 1. Januar 1872 hat dieses Gesetzbuch Geltung für das Deutsche Reich.

Für die Errichtung von Bordellen wird geltend gemacht, dass das öffent-

---

[1]) s. Reclam, „Die Ueberwachung der Prostitution" und „das Prostitutionswesen in Leipzig". Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. Bd. I. u. II.

[2]) De la prostitution dans la ville de Paris, von Strohl (l. c.) angeführt.

[3]) Ebenda.

[4]) Etude statist. sur la prostitution clandestine à Paris de 1855—1870 (citirt in Virchow-Hirsch's Jahresber. pro 1870).

Digitized by Google

liche Aergerniss, zu dem die Prostituirten durch ihr schamloses Gebahren auf öffentlicher Strasse und in öffentlichen Localen Anlass geben, sowie die Verführung Unschuldiger durch sie vermieden werde; dass die Ueberwachung der Dirnen in Bordellen sich leichter und sicherer bewerkstelligen lasse, die Bordellwirthe aber für die Gesundheit der bei ihnen Wohnenden verantwortlich gemacht werden könnten (Reclam, Strohl). Demgegenüber machen sich aber auch sehr erhebliche Uebelstände in den Prostitutionshäusern fühlbar. Ob die in Bordellen lebenden Dirnen seltener von venerischen Erkrankungen befallen werden, als die Freiwohnenden ist noch streitig. R. Bergh[1]) macht wiederholt für Kopenhagen geltend, dass die privatwohnenden Dirnen eine relativ geringere Anzahl von Aufnahmen in's Hospital liefern, als die in Bordellen kasernirten, auch die Behandlungsdauer bei jenen eine kürzere sei. Jedenfalls verbreiten die Bordelldirnen in Folge häufigerer Cohabilitationen das syphilitische Contagium in viel grösseren numerischen Proportionen, als die freie Prostitution. Zu dieser Ueberzeugung kommt auch ein so eifriger Verfechter der Bordelle wie Mireur[2]), der von 100 Fällen constatirter Syphilis ermittelt hat, dass 62 bei filles de maison, 38 bei filles iselées, theils inscribirter, theils heimlicher Prostituirten sich angesteckt hatten. Ferner erleidet aber die Gesundheit dieser Bewohner der Bordelle noch manche andere Störung durch den übermässigen und rücksichtslosen Gebrauch derselben. Die sogenannten „pseudovenerischen“ Affectionen der Genitalien, wie Erytheme, Excoriationen, Rupturen und Fissuren finden sich sehr häufig bei ihnen, nicht selten aber auch Zerrüttung des Nervensystems und Erkältungskrankheiten aller Art. Ueberdies ist diesen unglücklichen Geschöpfen aus dieser Schule des Lasters die Rückkehr zu einem anständigen Erwerbe erwiesenermassen fast ausnahmslos verschlossen, was bei den isolirt Wohnenden nicht so selten der Fall ist. Sonach möchte ich mit Bergh glauben, es liegt Grund genug vor, die von den Dirnen meist so gefürchtete Bordellirung nicht mehr als nöthig zu benutzen. Nur in Städten mit grossem Fremdenverkehr wie Berlin, Hamburg, Leipzig sollte es der Ortsbehörde anheimgestellt werden, die stets widerrufliche Erlaubniss zur Errichtung von Bordellen zu ertheilen, wenn die localen Verhältnisse deren Etablirung wünschenswerth erscheinen lassen. Eine entsprechende Aenderung des §. 180 des deutschen Strafgesetzbuches müsste dem natürlich vorangehen. In diesem Falle aber wäre die strengste hygienische Ueberwachung dieser Häuser anzuordnen, die unnachsichtlich zu schliessen wären, wenn durch sie erhebliche Uebelstände erwachsen sollten.

Die Concessionirung von Gelegenheitshäusern (maison de passe)[3]) mit stetiger polizeilicher Aufsicht, deren Inhaber verpflichtet sind, die ihre Häuser frequentirenden Frauenspersonen der Polizei zu denunciren, wie sie in Brüssel gang und gebe sind, mag wol auch eine brauchbare Handhabe sanitärer Ueberwachung bieten; unserm Anstands- und Rechtsgefühl entsprechen derartige Einrichtungen doch zu wenig, um deren Einführung bei uns zu befürworten.

---

[1]) Ber. fra. Alm. Hosp. 2. Afdel. for 1879 etc., referirt in Virchow-Hirsch's Jahresber. XV. Jahrg. II. Bd. 2. Abth. S. 524.

[2]) La syphilis et la prostitution etc. p. 362.

[3]) Gaehde, Das Brüsseler Prostitutions-Reglement. Vierteljahrsschrift für öffentl. Gesundheitspfl. XII. Bd. H. 4.

Digitized by Google

Um aber eine wirksame hygienische Ueberwachung der Prostitution in's Werk zu setzen, ist eine einheitliche Organisation derselben unerlässlich. Jene soll nicht der Localpolizeiverwaltung überlassen werden, da sonst widersprechende Bestimmungen an verschiedenen Orten oft Platz greifen dürften. Hierin kann Italien als Muster dienen, wo das Ministerium des Innern an der Spitze der Centralaufsichtsbehörde steht, der ärztliche Inspectoren in den Provinzialhauptstädten unterstellt sind.

Auch eine entsprechende Untersuchung der Männer würde für die Prophylaxis der Syphilis sicher viel leisten, wenn sie in gleichem Umfange ausführbar wäre, wie beim weiblichen Geschlechte. Nur bei bestimmten Gesellschaftsclassen ist eine geregelte und periodisch zu wiederholende ärztliche Controle möglich. Glücklicherweise ist diese gerade am leichtesten bei Bevölkerungskreisen ausführbar, die wegen bestehender Ehehindernisse der Gefahr der Syphilisübertragung am meisten ausgesetzt sind. Wie wir oben sehen, werden die Soldaten der Landarmee und Kriegsmarine in sehr nutzbringender Weise einer periodischen ärztlichen Untersuchung unterworfen. Freilich wäre zu wünschen, dass diese Recherchen auch auf die Unverheiratheten des Unterofficierstandes ausgedehnt und wenigstens zweimal im Monat angestellt würden, dass sie ferner bei Beurlaubungen und der Rückkehr vom Urlaub resp. vor der Abfahrt aus dem Hafen und beim Ausschiffen der Mannschaft stattfänden. Auch die Bemannung der Handelsmarine müsste der ärztlichen Controle unterworfen werden, für die übrigens die gleichen Gesichtspunkte festzuhalten wären, wie sie oben für das weibliche Geschlecht geltend gemacht wurden. In den Gefängnissen werden ferner alle Neueingelieferten zweckmässigerweise einer ärztlichen Untersuchung unterworfen, und dieselbe bei der Entlassung wiederholt.

Eine populäre Belehrung über Wesen und Bedeutung der syphilitischen Ansteckung, sowie deren Verhütung und Behandlung wäre für gewisse Kreise der jugendlichen Bevölkerung gewiss von Nutzen, so etwa für die studirende Jugend, für Kriegsschulen, Sonntagsschulen u. s. w. und wurde auch von Sigmund[1]) auf dem internationalen medicinischen Congress in Wien sehr warm empfohlen. Durch allgemein verständliche Vorträge und im besten Sinne populäre Schriften könnte wol manches Unheil verhütet werden, das oft aus Unkenntniss der Gefahren entspringt, die die syphilitische Infection für den Inficirten sowohl, wie für dessen Umgebung und Nachkommenschaft event. herbeiführt. Man scheue sich nicht, diesen Feind des Menschengeschlechts offen als solchen darzustellen und eine allgemein verbreitete Pruderie aufzugeben, die nicht wagt, die in Rede stehende Krankheit vor einem Laienpublicum zu erwähnen, geschweige denn sie unbefangen zu besprechen.

Wichtiger aber noch als das Aufsuchen der syphilitisch Inficirten ist es, deren Heilung in jeder Weise zu fördern. Leider ist es auch heutigen Tages nichts Seltenes, dass Syphilitischen die Aufnahme in ein Krankenhaus verweigert wird, wenn sie mittellos oder nicht ortsangehörig sind. Dieselben sehen sich daher oft genöthigt, die Hülfe der Polizei anzurufen oder sich einsperren zu lassen (wie Crocq und Rollet von Bordeaux berichten), um ihre Aufnahme zu veranlassen. Ausnahmslos müsste die Hospitalbehandlung Syphilitischer kostenfrei

[1]) Arch. f. Dermatol. u. Syph. Bd. V. 1873. S. 540.

Digitized by Google

gewährt werden. Wo die communalen Mittel hierzu nicht ausreichen, müsste der Fiscus hierbei helfend eintreten (Crocq und Rollet). So sind in Finnland [1]) selbst in den kleineren Ortschaften auf Staatskosten Hospitäler für Syphilitische eingerichtet. In den meisten Ländern aber haben die vorhandenen Heilanstalten nicht hinreichenden Belegraum für Syphilitische; an vielen Orten fehlen dieselben leider gänzlich. Daneben aber würde es sich empfehlen, zunächst in den grossen Städten Anstalten zu errichten, wo venerische Kranke kostenfrei [2]) ambulatorisch behandelt würden, namentlich mit Blennorrhöen und leichten syphilitischen Primärformen Behaftete, deren äussere Verhältnisse dafür sprechen, dass sie weitere Ansteckungen nicht veranlassen werden. Das Dispensaire in Lyon [3]) behandelte im Jahre 1865 1084 Venerische, von denen 727 geheilt wurden mit dem geringen Kostenaufwande von 3000 Francs. Die ambulatorische Behandlung stellt sich jedenfalls erheblich billiger, als die Spitalbehandlung und hindert überdies die Patienten zumeist nicht, ihrem Berufe nachzugehen.

Staatlicherseits aber sollte darauf hingewirkt werden, dass alle Hindernisse, die man der ärztlichen Behandlung Syphilitischer macht, beseitigt werden. Die Gesundheitspflegevereine, die Krankenkassen der Eisenbahnen, Fabriken und ähnliche Institute müssten den allgemein verbreiteten Usus, oder vielmehr Abusus aufgeben, Venerische von der Wohlthat freier Behandlung auszuschliessen. Der zumeist geltend gemachte Grund, die Betreffenden hätten sich ihre Krankheit durch eigenes Verschulden zugezogen, ist nicht stichhaltig (auch manche andere Krankheit kann durch eigne Schuld erworben sein, wie eine Lungenentzündung, ein acuter Gelenkrheumatismus etc., ohne eine so strenge Beurtheilung zu erfahren) und zudem im höchsten Grade inhuman. Durch dieses Verfahren wird aber der Weiterverbreitung der Syphilis oft genug Vorschub geleistet. Die Kranken werden, indem man ihnen sachgemässe Hilfe und Behandlung versagt, oft dazu gedrängt, Pfuscher und Charlatane aufzusuchen, die sie meist nur ausbeuten, ohne sie von ihrem Uebel zu heilen, das so leicht andern wieder Gefahr bringen kann.

Die Syphilis ist eben ein Unglück, wie alle andern Krankheiten. Die von ihr Befallenen haben nicht minder Anspruch an unsre Theilnahme und Hilfe, ja sie bedürfen ihrer um so dringender, da sie so leicht auf Andere die Seuche übertragen können.

Um die Seuche aber wirksam zu bekämpfen, wäre es von grosser Wichtigkeit, auf die gründliche Ausbildung der Medicin-Studirenden in der Syphilidologie ein besonderes Augenmerk zu richten. Besondere Kliniken für Syphilis sollten an allen Universitäten errichtet und in diesem Fache auch im Staatsexamen besonders geprüft werden (Sigmund). Nur so ist zu hoffen, dass mancher folgenschwere Fehler in der Diagnose syphilitischer Erkrankungen fernerhin vermieden werde. Aber auch Hebammen und Heilgehülfen müssten über

[1]) s. Hjelt, Die Verbreitung der venerischen Krankheiten in Finnland.

[2]) Jeannel, Pour le traitement gratuit des maladies vénériennes. (Ann. d'hyg. publ. Avril 1873. Canstadt's Jahresbericht 1874.)

[3]) Mireur, l. c. p. 112. Auch von Yvarin, Clerc, Langlebet, Jeannel u. A. warm empfohlen.

Digitized by Google

die wichtigsten Erscheinungsformen dieser Krankheit unterrichtet und examinirt werden, um sie zu veranlassen, bei verdächtigen Symptomen ärztliche Hülfe rechtzeitig zu requiriren. (Die Exanthemformen der hereditären Lues werden meines Erachtens am häufigsten von den Hebeammen verkannt und als harmlose „Schälblattern" bezeichnet.)

Will man aber in nachdrücklicher Weise der Ausbreitung der Syphilis entgegenarbeiten, so ist es unerlässlich, deren Behandlung ausschliesslich nur Solchen anzuvertrauen, die hierzu hinreichende Sachkenntniss und Erfahrung besitzen. Die von Heilgehülfen, Hebeammen, Apothekern u. A. an Syphilitischen geübte Kurpfuscherei bringt nicht nur den zuerst befallenen, sondern auch Anderen, mit denen sie in Berührung gekommen, empfindlichen Schaden. Nur durch eine frühzeitige und sachgemässe mercurielle Therapie ist den oft das Leben bedrohenden Tertiärformen der Eingeweidesyphilis noch am ehesten zu begegnen. Durch die Untersuchung von Klebs und die neueren von Bermann[1]) ist es im hohen Grade wahrscheinlich geworden, dass die Syphilis auf der Uebertragung von Mikrokokken beruht. Daher erscheint die frühzeitige Entfernung der Initialsclerose durch Schnitt oder Cauterium gewiss rationell, ebenso wie die möglichst frühe subcutane Einverleibung des Quecksilbersublimats, als des besten Antiparasiticums (Koch), dessen locale Reizung durch 10fachen Kochsalzzusatz[2]) zumeist vermieden werden kann.

Die Behandlung Syphilitischer sollte also ausschliesslich den geprüften Aerzten vorbehalten sein. Die an dieser Kategorie von Kranken geübte Kurpfuscherei sollte ebenso wie die Verbreitung und der Verkauf von Geheimmitteln gegen dieses Leiden mit empfindlichen Strafen bedroht werden (Patamia[3]).

---

[1]) The fungus of syphilis. New-York. Virchow-Hirsch Jahresbericht XV. Jahrg. II. Bd. 2. Abth. S. 514.

[2]) s. meine Publicationen: Ueber das Quecksilber-Chlorid-Chlornatrium und seine therapeutische Anwendung. Vortrag gehalten am 1. Juli 1870 in der med. Section der Schles. Gesellsch. für vaterländ. Cultur. — Ueber das Quecksilber-Chlorid-Chlornatrium und seine subcutane Anwendung. Berl. klin. Wochenschr. 1878. No. 5.

[3]) Sulla profilassi delle malattie veneree. Giorn. internaz. delle scienze med. 1879. No. 9, referirt in Virchow-Hirsch Jahresber. XV. Jahrg. II. Bd. 2. Abth. S. 534.

(Schluss folgt.)

Digitized by Google

8.

Das öffentliche Gesundheitswesen in allgemeinen Umrissen und mit kurzer Bezugnahme auf den Kreis Culm.

Dargestellt von

Sanitätsrath Dr. **Wiener,** Kreisphysikus in Culm.

Die Arbeit ist auf Veranlassung des Herrn Regierungs-Präsidenten zu Marienwerder nach einem vom Königl. Cultusministerium gegebenen Schema geschrieben worden. Ich bin mir wol bewusst, Neues und Originelles im Grossen und Ganzen nicht zu bringen — das war auch nicht die gestellte Aufgabe; ich habe vielmehr nur in allgemeinen Grundzügen ein Bild von dem gegenwärtigen Stande des öffentlichen Gesundheitswesens in Preussen und der Stellung der Medicinalbeamten zu letzterem entworfen, um aus jedem Abschnitt den Beweis zu führen. dass, soll dasselbe seinem Endzwecke, die Volksgesundheit, d. i. die Volkswohlfahrt zu fördern, wirklich entsprechen, der Staat es als eine seiner ernstesten Aufgaben betrachten müsse, die längst als nothwendig erachtete und auch geplante Reform des Medicinalwesens endlich zur Ausführung zu bringen.

Einleitung.

Lage und Grenzen. Der Kreis Culm, dem Regierungsbezirk Marienwerder zugehörig, liegt im südlichen Theile der Provinz Westpreussen, zwischen dem 53. und 54. Grade nördlicher Breite und dem 36. und 37. Grade östlicher Länge, am rechten Ufer des Weichselstromes, und grenzt nach O. an den Kreis Strasburg. nach S. an den Thorner Kreis. nach NO. an den Graudenzer, nach NW. an den Schwetzer und nach SW. an den Bromberger Kreis; vom Bromberger und Schwetzer Kreise wird er in einer Länge von 56 Km. durch die Flussscheide der Weichsel getrennt. Der Kreis ist lang gestreckt von W. nach O. und misst in dieser Richtung 64 Km., während von N. nach S. durch Einschiebung einer 11 Km. langen Zunge des Thorner Kreises die Ausdehnung nur 24 Km. beträgt. Er hat etwa 120 Qu.-Km. Flächenraum und zerfällt in das sogenannte Höhen- und Niederungsterrain. Ersteres bildet den weitaus grössten Theil der Fläche. umfasst über 76055 Hectaren und stellt eine Ebene dar, welche nur gegen Westen häufig steil abfällt. Hier an der Wasserscheide der Weichsel befindet sich das Niederungsterrain mit etwa 7200 Hectaren, welches früher häufigen Ueberschwemmungen ausgesetzt war. gegenwärtig aber mit Ausnahme der Niederung bei Ostrometzko durch schliessende Dämme mehr geschützt ist. Gebirgsketten, Höhenzüge, Steinformationen finden sich nirgends im Kreise vor.

Digitized by Google

Bodenbeschaffenheit. Die Höhe wie die Niederung stellen zwei Ebenen dar, die mit Ausnahme geringer Gemarkungen von zusammen 730 Hectaren, welche durch Alluvialanschwemmung versandeten, vermöge der Mischungs- und Lagerungs-Verhältnisse überaus fruchtbar sind. Auf der Höhe ist die Erdkrume in einer Tiefe bis zu $^1/_2$ Meter sandiger Lehm oder lehmiger Sand, während der Untergrund durchweg strenge ist und aus einer Mischung von 50—60 pCt. Thon, 5—10 pCt. kohlensauren Kalk, im Uebrigen aus Sand besteht. Dieser mergelhaltige Untergrund wird häufig auf die Ackeroberfläche gebracht, mit dem Obergrund gemengt, theils um die in letzterem lagernden Humustheile aufzulösen, theils um überwiegender Sandmischung eine grössere Consistenz zu geben.

Das Niederungsterrain hat eine sehr verschiedene Bodenbeschaffenheit. Es findet sich da der sog. Marschboden aus Lehm- und Schlicktheilen bestehend, Lehmboden mit sandigem Untergrund, kultivirter und unkultivirter Moorboden mit Untergrund von Torf, kulturfähiger Sandboden, endlich sandiges Unland.

Diese Mischungsverschiedenheit bedingt dort einen schweren, fruchtbaren Boden, hier einen leichten, mageren, und setzt jenen in den Stand, Wasser, Kohlensäure und Ammoniak aus der Luft zu absorbiren, den Oxydationsprocess im Boden zu erwecken und zu befördern, die dem Wachsthum und dem Bedecktbleiben der Wurzeln nothwendige Consistenz zu bewahren und somit die Nährstoffe der Pflanzen zu binden. Die Gegensätze hiervon treffen die zweite Bodenkategorie.

Eine extreme Witterungsbeschaffenheit, wie sie in unserer Gegend häufig vorkommt, ist bei beiden Bodenarten an der nachtheiligen Wirkung bald erkennbar. Lange anhaltende Nässe, reichliche Meteorwässer sättigen den schweren Bodenuntergrund und machen ihn schlammflüssig, während lange Dürre den leichten, sandigen Boden bald austrocknet und der Vegetation jeden Nahrungsstoff entzieht. Da wo Torfboden vorherrschend ist (Gegenden: Blotto, Friedrichsbruch, Wilhelmsbruch), werden grosse Flächen zur Gewinnung von Brennmaterial ausgetorft und dadurch der Grund zu kleinen Seen und stagnirenden Wässern gelegt, welche sich mit der Zeit zum Theil in Sümpfe ohne Abfluss umwandeln.

Witterung und Klima. Das vorgeschriebene Schema trennt Klima und Witterung, während beide als sich gegenseitig bedingend zusammengehören. Denn durch die Witterung, bezw. die meteorologischen Beobachtungen und Untersuchungen, werden die klimatischen Verhältnisse festgestellt, so dass eigentlich der Witterung das Prius, dem Klima das Posterius der Besprechung gebührt. Doch wie gesagt, beide Agentien gehören zusammen. Es kommen hier in Betracht:

a) die atmosphärische Temperatur (Wärme und Kälte),
b) die atmosphärische Strömung (Winde),
c) die atmosphärische Feuchtigkeit und
d) der atmosphärische Druck.

Ich bin nur in der Lage, Notizen zu a und d zu liefern, da über diese Verhältnisse Thermometer und Barometer einen richtigen Maassstab geben; nicht aber zu b und c, weil einerseits die Windfahnen der Thürme gewöhnlich anzeigen, wo der Wind nicht herkommt, und andererseits die empirischen Zeichen für die Bestimmung des Gehalts der Atmosphäre an Feuchtigkeit (Nebel, Wolken, Thau-

Digitized by Google

fall. Regen) gleichfalls unzuverlässig und mehr von touristischem als hygienischem Interesse sind. Es betrug im Jahre 1878 die mittlere Morgentemperatur + 5° R. und die mittlere Mittagstemperatur + 8,6° R., im Jahre 1879 war die Durchschnittstemperatur Morgens + 4° und Mittags + 4,8° R. Der Luftdruck bewegte sich in den Grenzen von 328,8—344,2 Par. Linien. Hervorzuheben ist bei allen diesen Verhältnissen die geringe Beständigkeit, die rapiden Schwankungen oft an einem und demselben Tage.

Die beschriebenen tellurischen Verhältnisse, die fortwährenden Oscillationen des Barometers und Thermometers, die häufig wechselnden polaren und äquatorialen Windströmungen begünstigen Rheumatismus sowie katarrhalische und entzündliche Schleimhauterkrankungen, die im Kreise als endemisch zu bezeichnen sind.

Bald sind es die Brustorgane, bald die Organe des Unterleibes, die den Krankheitsherd abgeben. Der Häufigkeit der Leiden dieser beiden Höhlen gegenüber stehen die idiopathischen Erkrankungen des Kopfes in der Minderzahl und sind vorwiegend nur Reflexerscheinungen anderweitiger Krankheiten.

In weiterer Fortentwicklung des gelegten Krankheitskeimes sind chronische Lungen-, Magen-, Leber- und Nierenleiden öftere Ausgänge jener durch den endemischen Krankheitsgenius bedingten Krankheiten, besonders häufig aber kommt Lungenphthise vor. Und wird bei den genannten Krankheitsprädispositionen irgend ein Malariagift auf irgend eine Weise irgend wohin getragen, so entwickelt sich daselbst die specifische Malariakrankheit um so bestimmter und wird zur Epidemie, wenn die betreffende Oertlichkeit der Vervielfältigung des infectiösen Virus günstig ist. So sehen wir denn sporadische Fälle von Diphtheritis, Dysenterie, Abdominaltyphus das ganze Jahr hindurch constant auftreten und leicht hier und da zur Epidemie ausarten.

Beschäftigung der Gesammtbevölkerung (Einwohnerzahl). Der Kreis hatte bei der Volkszählung 1875 eine Gesammtbevölkerung von 55682 Personen, wovon 13592 auf die beiden Städte Culm und Briesen und 42090 auf das Land entfallen.

Während die Beschäftigung in den Städten zum grössten Theil dem Handel und Gewerbe zugewendet ist, widmet die Landbevölkerung ihre Thätigkeit fast ausschliesslich dem Ackerbau. Da, wie bereits im Capitel „Bodenbeschaffenheit" gesagt, die Mischungs- und Lagerungsverhältnisse des Bodens mit Ausnahme weniger Gemarkungen dem Ackerbau sehr günstig sind, überdies der grössere Theil des Areals in Händen der Grossgrundbesitzer sich befindet, so scheut der Oekonom weder Arbeitskräfte noch Capital, um dem Boden quantitativ und qualitativ das abzugewinnen, was er aufzubringen vermag, und wo diese beiden Mittel zur Production nicht ausreichen, da supplirt die Intelligenz. Wol wissend, dass die drei Mächte: „Arbeitskraft, Capital und Intelligenz", die Productionsgrösse hauptsächlich bedingen und seine Existenz garantiren, fällt ihm zu deren Erstarken kein Opfer zu schwer. So sind successive fast alle mit Holzung bedeckt gewesenen Flächen ausgerodet und in Ackerland umgewandelt, sobald der Boden nur einigermassen zu der einen oder der anderen Cultur sich eignete, und wir stehen bereits der in vieler Beziehung unerfreulichen Thatsache gegenüber, dass Waldungen im Kreise (Ostrometzko, Fronau und Wabsz ausgenommen) nicht mehr existiren.

Digitized by Google

Einen günstigen Einfluss auf den rationellen Betrieb der Landwirthschaft üben die im Kreise existirenden, landwirthschaftlichen Vereine, indem bei den mehrere Male jährlich stattfindenden Versammlungen wichtige Fragen erörtert und durch mündlichen Meinungsaustausch zweckmässig erledigt werden.

Die Belehrung über verschiedene Düngstoffe, über verbesserte landwirthschaftliche Geräthe und Produkte, die Beschaffung derselben, die Beschaffung bewährter Viehracen durch Vermittelung der Vereine haben die erfreulichsten und befriedigendsten Resultate einer glücklichen Combination von Theorie und Praxis geliefert.

A. Geburts- und Sterblichkeits-Verhältnisse.

Es wurden im hiesigen Kreise auf Anregung des Referenten und durch Vermittelung des Königlichen Landrathsamtes bereits seit mehreren Jahren von den Standesämtern Geburts- und Sterblichkeitsberichte nach einem bestimmten Schema angefertigt und eingereicht, so dass gewissermassen eine officielle Verbindung zwischen dem Physikat und den Standesämtern besteht. Von der grossen Bedeutung dieser Statistiken für die öffentliche Hygiene, zumal wenn ihnen eine Morbiditätsstatistik hinzugefügt würde, durchdrungen, habe ich mich bemüht, die Collegen des Kreises dafür zu gewinnen. Die Berichte liefen indess so vereinzelt und so unregelmässig ein, dass ich auf dieselben als unbrauchbar und werthlos endlich verzichtete. Hoffen wir, dass die ersehnte und verheissene Reorganisation des Medicinalwesens die praktischen Aerzte zu den Aufgaben des öffentlichen Gesundheitswesens in direkte Beziehungen bringen werde, da ohne deren thätige Mitwirkung eine annähernd zuverlässige Morbiditätsstatistik nicht geschaffen werden kann. Bis dahin muss aus der Sterblichkeitsstatistik ein Rückschluss auf die Morbiditätsverhältnisse eines Bezirks bezw. einer Ortschaft gezogen werden. Und wenn hierbei dem Kreisphysikus nur Freiheit des Forschens und Handelns eingeräumt wäre, um möglichst zu ermitteln, worauf die abnorme Sterblichkeit eines Bezirks oder einer Ortschaft, zumal wenn die hohe Sterblichkeitsziffer sich öfters wiederholt, beruhe, — und diese Ermittelung würde in vielen Fällen möglich sein, — so wäre heute schon eine Macht geschaffen, deren Werth für die Hygiene und für das staatliche Interesse ganz bedeutend zu Tage treten würde. Ohne praktische Verwerthung sind statistische Erhebungen nur plan- und werthlose, unklare, oft verwirrende und geistestödtende Zahlenreihen.

Ich lasse nunmehr die aus den Berichten der Standesämter zusammengestellten Zahlen der Geburts- und Todesfälle in den Jahren 1878 und 1879 folgen:

I. Geburten.

		1878	1879
A. Städte.	1. Es wurden lebend geboren:		
	a) ehelich	515.	497.
	b) unehelich	50.	45.
	2. Es wurden todt geboren:		
	a) ehelich	21.	10.
	b) unehehelich	2.	5.
	Latus	588.	557.

Digitized by Google

	1878	1879
Transport	588.	577.
B. Land. 1. Es wurden lebend geboren:		
a) ehelich	2051.	1963.
b) unehelich	143.	167.
2. Es wurden todt geboren:		
a) ehelich	117.	117.
b) unehelich	7.	15.
Gesammtzahl der Geburten	2906.	2819.

II. Sterbefälle.

			1878	1879
A. Städte. Es starben im Ganzen			519.	430.
1. Hiervon weniger als 1 Jahr alt:	1878	1879		
a) ehelich	120.	108.		
b) unehelich	29.	36.		
2. Im Alter von 1—5 Jahren:				
a) ehelich	89.	55.		
b) unehelich	12.	7.		
B. Land. Es starben im Ganzen			1712.	1391.
1. Hiervon weniger als 1 Jahr alt:	1878	1879		
a) ehelich	507.	547.		
b) unehelich	58.	66.		
2. Im Alter von 1—5 Jahren:				
a) ehelich	369.	239.		
b) unehelich	22.	27.		
Gesammtzahl der Sterbefälle			2221.	1821.

Es starben hiernach:

1878 von der Kreisbevölkerung 40 pM., gegen 28,2 pM. im Staate.
1879 - - - 32 -

und fallen von diesen Todesfällen auf das Alter bis zu einem Jahre:

1878 von der Kreisbevölkerung 12 pM., gegen 10,4 im Staate.
1879 - - - 12 -

Die Sterblichkeit auf dem Lande prävalirte vor der in den Städten; sie betrug:

1878 dort 42 pM., hier 38 pM.,
1879 - 33 - - 31 -

und unter 1 Jahr alt:

1878 dort 13 pM., hier 11 pM.,
1879 - 14 - - 10 -

Wol hat sich, wie die vergleichende Uebersicht ergiebt, die Sterblichkeit im Jahre 1879 nicht unerheblich vermindert, da dieselbe von 40 pM. des Jahres 1878 auf 32 fiel. Gleichwohl sind aber auch 1879 noch 378 Personen zu viel gestorben, da bei der mittleren Sterblichkeitsquote von 26 pM. und bei einer Bevölkerung von rund 55500 Seelen die Normalziffer der Sterblichkeit nur 1443 pro Jahr beträgt.

Unter den Gestorbenen lieferte wie jederzeit und überall das erste Lebensjahr den grössten Procentsatz. Besonders ungünstig stellt sich das Verhältniss bei den unehelichen Kindern, zumal in den Städten. Von 50 in Culm und Briesen

Digitized by Google

im Jahre 1878 unehelich geborenen Kindern starben 29 = 59 von Hundert, und von 45 des Jahres 1879 sogar 36 = 80 von Hundert im Alter von unter 1 Jahr. Bis zum Alter von 5 Jahren starben 1878: 1206 Kinder also 181 mehr als in den übrigen Altersjahren zusammen. 1879 starben in den ersten 5 Lebensjahren 1085, während auf alle übrigen Altersjahre zusammen nur 736 Sterbefälle kommen.

Als Ursache der excessiven Kindersterblichkeit kommen die bekannten Factoren in Betracht: Unwissenheit, Bequemlichkeit, ungeeignete bezw. mangelnde Pflege, Wohnungscalamität und Engelmacherei. Einem Theile der Mütter ist das Bewusstsein abhanden gekommen, dass es eine heilige Pflicht sei, ihre Säuglinge selbst zu stillen, eine Pflicht, beruhend auf Naturgesetz, dem jegliches Thier willig und freudig gehorcht, und dass die Muttermilch die zweckmässigste Nahrung des neugeborenen Kindes ist. Man greift zu den Surrogaten der Muttermilch und gewöhnlich zur Kuhmilch, ohne auf die Cautelen zu rücksichtigen, deren Beobachtung dieselbe erst zu einem annähernd gleichartigen Aequivalent der Muttermilch macht, wozu bekanntlich die Hernahme von einer und derselben angemessen gefütterten Kuh, ein möglichst gleiches Alter des Kindes und des Kalbes, die milchwarme Temperatur, die mit dem steigenden Alter des Säuglings abnehmende Verdünnung und, worauf bisher wenig oder gar nicht geachtet worden ist, der Gesundheitszustand der Kuh. Ausser Villemin und Klebs hat ganz besonders Gerlach durch Impf- und Fütterungsversuche festgestellt, dass eine Uebereinstimmung der Perlsucht der Kühe mit der Tuberculose der Menschen besteht, dass die Milch von diesen Kühen nicht blos schädlich, sondern infectiös ist und dieselben pathologischen Neubildungen erzeugt. Nach den Erfahrungen Gerlach's ist die Perlsucht eine häufige, nicht immer deutlich zu Tage tretende Krankheit des Rindviehes; er will das Fleisch daran leidender Thiere von der menschlichen Nahrung ausgeschlossen wissen, und sollen die Kühe nicht mehr als Ammen dienen, wenn nicht ihr Gesundheitszustand festgestellt ist. In Anbetracht dieser Erhebungen und der noch immer dürftigen Controle im Milchhandel dürfte die immer mehr ventilirte Frage nach den Ursachen der grossen Sterblichkeit in der hauptsächlich von Kuhmilch lebenden Kinderwelt, zumal im Säuglingsalter, nicht allzuschwer zu beantworten sein. Sehen wir doch täglich Kinder erkranken und hinsiechen, welche an der Brust einer kranken Mutter gestillt werden. Sollte es anders sein, wenn die Milch herrührt von einer ungesunden oder unangemessen gefütterten Kuh, da doch auf beiden Seiten der physiologische Process ein und derselbe ist? Dieses ätiologische Moment wird unter den Ursachen der Kinderkrankheiten um so mehr gewürdigt zu werden verdienen, als die Milch nicht nur das Hauptnahrungsmittel für das Säuglingsalter ist, sondern auch in den ersten Lebensjahren den wesentlichsten Bestandtheil der Kinderkost überhaupt ausmacht.

Wohnungscalamität fällt gewöhnlich mit Mangel an Reinlichkeit beim Proletariat zusammen. Wie oft sehen wir hier mehrere Familien mit zahlreichen Nachkommen in engen Räumen zusammengepresst, in welche weder Luft noch Licht in ausreichender Quantität und Qualität eindringt? Mit Ausnahme des ersten, dem Neugeborenen von der Hebeamme gegebenen Bades wird an eine fortgesetzte gründliche Reinigung des Kindes nicht mehr gedacht. In schmutziger Wäsche mit schmutzigem Körper bleibt es oft Wochen lang liegen. Die Mutter muss zur

Digitized by Google

Bestreitung der Lebensbedürfnisse dem Manne zur Arbeit folgen und überlässt das hülflose Kind gewöhnlich den selbst noch der Aufsicht und Pflege bedürftigen älteren kindlichen Geschwistern. Als Nahrung wird der bekannte Mehlbrei oder abgestandene kalte, oft verdorbene Milch zurückgelassen. Dass solche Misshandlung der zarte Kindesorganismus nicht ertragen kann, liegt auf der Hand.

Zu diesen auf die Gesundheit und das Leben der jungen Kinder, jedoch unbeabsichtigt einwirkenden, vernichtenden Einflüssen tritt die grosse Menge jener Einwirkungen hinzu, welche mit Absicht gegen das Leben der Kinder gerichtet sind. Ausser den direkten Morden an unehelichen Kindern wird die Mehrzahl der letzteren in der culposen Absicht der Mütter, von einer unbequemen, im Erwerbe hinderlichen Last befreit zu werden, gewissenlosen Frauen zur Pflege überliefert, welche nur zu gewissenhaft die ihnen gestellte Aufgabe erfüllen. Es ist nicht zu hoch gegriffen, wenn angenommen wird, dass $^2/_3$ aller unehelichen Kinder durch solche sogenannte Engelmacherei zu Grunde gehen.

Was Angesichts dieser Thatsachen zu thun sei, ergiebt sich leicht. In letzterwähnter Beziehung sind zwar seitens des Ministers des Innern durch Verfügung vom 18. Juli 1874 Bestimmungen getroffen, welche geeignet sind, den so sehr gefährdeten Kost- und Haltekindern den möglichsten Schutz angedeihen zu lassen und die Polizeibehörden in der Lage, ein solches Kostverhältniss zu lösen und nöthigenfalls ein Kind zwangsweise abzuholen und anderweitig unterzubringen. Da es indess zumeist an der erforderlichen Controle fehlt, so erweisen sich jene gut gemeinten Bestimmungen wirkungslos. Es muss deshalb für Errichtung von sogen. Krippen- und Kleinkinderbewahr-Anstalten plaidirt werden. Die Nützlichkeit, ja Nothwendigkeit derselben ist nach Vorstehendem wol klar nachgewiesen.

B. Epidemische und endemische Krankheiten.

Es würde sich ziemen, hier über die Begriffe: „Miasma und Contagium" mich des Näheren zu äussern, um so mehr, als die Umstände, unter denen gewöhnlich contagiöse und miasmatische Krankheiten vorkommen, wenn sie auch noch so bemerkenswerthe Verschiedenheiten zeigen, doch fast alle auf ein sogen. Virus in ursächlicher Beziehung zurückzuführen sind und dieses verschiedenartige Agens volle Berechtigung hat, neben der in der Erdrinde, in den atmosphärischen Verhältnissen, in der Luftströmung, im Grundwasser, im Trinkwasser liegenden, ferner den mikroskopischen der Luft adhärirenden und inhärirenden krankmachenden Agentien genannt zu werden. Da es sich hier aber um einen sehr dunklen, der Aufklärung und Sichtung bedürftigen Punkt handelt, so glaube ich davon absehen zu sollen und überlasse diesen Stoff den bewährten Meistern in der Naturforschung und Hygiene als ihr ausschliessliches Arbeitsterrain[1]).

Als endemische Krankheitsformen müssen vor Allem Katarrhe und deren Ausartungen sowie Rheumatismen genannt werden, wie bereits im Capitel „Witterung und Klima" erwähnt ist und worauf Bezug genommen wird. Dieselben behaupten sich mit einer gewissen Constanz fast unausgesetzt in grösserer oder geringerer Ex- und Intensität. Der typose Malariacharakter fehlt im Kreise, trotzdem die zeitweisen Inundationen in den mit Vegetation versehenen Niederungen und die Moorsümpfe das Auftreten typoser Krankheiten, Wechselfieber, remittirende Fieber u. dgl. gerade begünstigen.

---

[1]) cfr. Physicatszeitung No. 11.

Digitized by Google

Die in dem Schema unter B. hingestellte Sonderung epidemischer und endemischer Krankheiten erscheint wohl nicht wissenschaftlich correct. Denn gerade endemische Krankheiten werden, wie ich im Capitel „Witterung und Klima“ bereits gesagt, leicht epidemisch. Mit letzterem Ausdruck können vielmehr nur Massenerkrankungen gemeint sein und können ebenso gut Katarrhe zur Epidemie ausarten, wie Typhus, Cholera, Pocken.

Ich spreche nachstehend von den Infectionskrankheiten sensu strictiori, welche in den Jahren 1878/79 im Kreise aufgetreten bezw. zu meiner Kenntniss gelangt sind und schicke hierbei voraus, dass die Zahlen auch nicht annähernd Anspruch auf Richtigkeit machen, weil der grössere Theil der Standesämter die bezüglichen Rubriken der von ihnen zu erstattenden Quartalsberichte gar nicht ausfüllt und ferner weil die praktischen Aerzte aus Sorge, ihre Praxis zu schädigen, die vorschriftsmässigen Anzeigen von Infectionskrankheiten in der Mehrzahl der Fälle nicht erstatten. Wie es in dieser Beziehung besser werden kann, habe ich im Capitel „Geburts- und Sterblichkeitsverhältnisse“ oberflächlich angedeutet.

Typhus. Im Jahre 1878 wurden 92 Erkrankungsfälle angezeigt; die Species Abdominal-, Flecken- oder Rückfalltyphus wurden nicht unterschieden. Es starben daran 30 Personen. Im Jahre 1879 belief sich nach erstatteten Anzeigen die Krankenzahl auf 32 mit 2 Todesfällen. Der bei weitem grössere Theil der Erkrankungen betraf vagabondirende Reisende, durch welche die Krankheit importirt wurde. Sonst beschränkte sich der Typhus auf einzelne Häuser oder ein einzelnes Gehöft, war also Hausepidemie.

In drei Ortschaften (Glasau, Kokotzko und Brosowo), wohin ich, nachdem die Krankheit bereits Ausdehnung genommen hatte, zur Anordnung sanitätspolizeilicher Massregeln geschickt wurde, ermittelte ich als Ursache der Verbreitung ein mit Mikroorganismen in überreichem Maasse derart verunreinigtes Trinkwasser, dass schon die chemisch-makroskopische Untersuchung mit Mangansuperoxyd jene Organismen unzweifelhaft nachwies. Nach Sperrung der Brunnen sind in keiner der drei Ortschaften neue Erkrankungsfälle aufgetreten.

Ich kann nach so eclatanten Fällen der Trinkwassertheorie nicht jede Bedeutung absprechen, wie Pettenkofer und Port es thun, und meine, dass bei vorhandener Disposition das irgendwo deponirte Typhusgift auch durch Trinkwasser sich propagiren kann, wenngleich der entströmenden Bodenluft hierbei die bedeutendere Rolle zufällt.

Noch möchte ich hervorheben, das der Typhus im Kreise local beschränkt blieb. Es scheint der Typhuskeim nicht zu derjenigen Entwicklung und Multiplication gelangen zu können, um eine wirklich ausgedehnte, weit über den Kreis verbreitete Epidemie in's Leben zu rufen. Der Grund dafür muss darin gesucht werden, dass der Kreis im Allgemeinen sich derartiger Wohlhabenheit erfreut, dass die die Fortpflanzung begünstigenden Bedingungen, als welche Wohnungsnoth, Ueberfüllung der Wohnungen, Anhäufung von Schmutz, Unreinlichkeit, in Zersetzung und Fäulniss begriffene Substanzen, schlechte Nahrungsmittel u. s. w. gelten, im Grossen und Ganzen im Kreise nicht vorhanden sind.

Scharlach. 1878 grassirte im III. und IV. Quartal Scharlach in ziemlich grosser Ausdehnuug und in einzelnen Ortschaften in bösartiger Form. Bekannt wurden 141 Fälle, worunter 30 mit tödtlichem Ausgange. Im Jahre 1879 gelangten noch 42 Erkrankungen mit 7 Todesfällen zur Anzeige. Unzweifelhaft

Digitized by Google

war mancher Fall mit Diphtheritis complicirt, ohne dass darüber hier etwas bekannt geworden ist.

Ruhr beschränkte sich nach Anzeige auf zwei Hausepidemien; in einem Falle erkrankten 1878 8 Personen und starben 4, im anderen Falle 1879 erkrankten 5 Personen.

Trichinosis trat nach Genuss trichinösen Schweinefleisches im I. Quartal 1879 im Dorfe Wabcz auf. Es erkrankten 3 Personen, welche genasen.

Krätze gelangte nicht zur Kenntniss.

Cholera. Vacat.

Granulöse Augenentzündung. Es wurden bei jedem Musterungsgeschäft etwa 2—3 Cantonisten daran krank gefunden.

Kindbettfieber. Obwol im gegebenen Schema nicht aufgeführt, nimmt dasselbe einen so hervorragenden Platz unter den acuten Infectionskrankheiten ein, dass darüber nicht stillschweigend hinweggegangen werden kann. Die Uebertragung eitriger oder fauliger Stoffe meist während, aber auch nach der Geburt auf wunde Stellen der Geburtswege durch die Hände oder Instrumente der Hebeamme hat bereits oft zur Entstehung dieser gefährlichsten Wochenbettkrankheit Veranlassung gegeben. Das neue preussische Lehrbuch der Geburtshülfe für Hebeammen hat deshalb dieser Thatsache volle Aufmerksamkeit zugewendet und den Hebeammen die Anwendung des Desinfectionsverfahrens für sich selbst und für die Gebärenden und Wöchnerinnen zur Pflicht gemacht. Mit Recht wird diese Pflicht als die erste bei der Thätigkeit der Hebeamme betrachtet und für Krankheiten, welche aus Vernachlässigung dieser Pflicht entstehen, die Hebeamme verantwortlich gemacht.

Im Kreise Culm sind bereits vor dem Erscheinen des Lehrbuches die Hebeammen angewiesen gewesen, alle diesbezüglichen erforderlichen Cautelen bei Gebärenden und Wöchnerinnen zu beobachten. Dieselben erhielten vom Physikus Legitimationskarten und die Apotheker die Berechtigung, den Hebeammen gegen Vorzeigung dieser Karten Carbolöl und Carbolwasser nach einem in den Apotheken niedergelegten Magistralrecept auch ohne jedesmalige besondere ärztliche Verordnung zu verabfolgen.

Syphilis. Hierüber liegt Material nicht vor.

Das Capitel „Prostitution“ würde den Rahmen dieses Berichts überschreiten, wollte ich es auch nur annähernd erschöpfend behandeln. Die öffentlich Inscribirten werden in Stadt Culm seit meinem Hiersein allwöchentlich ärztlich revidirt. Man spricht und schreibt viel von der Prostitution des weiblichen Geschlechts und ermittelt schauererregende Zahlen von Priesterinnen der Venus, lässt aber hierbei ausser Betracht das grosse Heer der männlichen Personen, welche nicht eigentlich dem Geschäfte der Zeugung obliegen, sondern dem Laster einer die naturgemässen Grenzen überschreitenden geschlechtlichen Wollust fröhnen. Während dort meist Elend und Müssiggang, sind es hier Ueppigkeit und Schwelgerei, die zur Ausartung geschlechtlichen Verkehrs führen. Je mehr also Armuth und Reichthum local vereinigt sind, um so grösser die Prostitution. Würde man in gleicher Weise die männliche Jugend überwachen können, würde sich die Ueberwachung bei Seeleuten, Gesellen, Handwerksburschen, Bummlern etc. bewerkstelligen lassen, was eben kaum ausführbar, so würde in prophylaktischer Beziehung wesentlich mehr zu erzielen sein.

Digitized by Google

Im Hinblick auf die Gesundheitsbeschädigungen durch die Prostitution und auf den hieraus resultirenden nachtheiligen Einfluss auf den allgemeinen Volkswohlstand werden der Staat und seine technischen wie polizeilichen Organe es als ihre ganz besondere Aufgabe betrachten müssen, die schädlichen Folgen dieses nothwendigen Uebels nach Kräften zu verhüten. Es müsste der Polizei durch Gesetz die Pflicht auferlegt werden, alle diejenigen, welche sie für Prostituirte hält, zur Untersuchung zu nöthigen und ihre zwangsweise Registrirung vorzunehmen, was eben zur Folge hat, dass dieselben wie die Prostituirten, welche sich zur Einschreibung gemeldet haben, behandelt werden. Die Einschreibung in das Belieben der Prostituirten zu stellen, erscheint nicht zweckentsprechend, weil dieselben immer das Streben haben, sich den Untersuchungen zu entziehen. Da aber trotzdem immer noch eine gewisse Anzahl von Frauenspersonen (Dienstmädchen, Ladenmädchen etc.), welche nicht gerade gewerbsmässig Unzucht treiben, doch — bald mit Diesem bald mit Jenem ein Liebesverhältniss anknüpfend — häufig Ursache der Weiterverbreitung der Syphilis sind, der Ueberwachung entgeht, so wird es Sache der Männerwelt sein, nicht aus falsch angebrachter Scham die Quellen erfolgter Infection zu verheimlichen. Alle Erfahrungen sprechen für die Zweckmässigkeit der Duldung der Bordelle. Die Untersuchung der in diesen Häusern sich aufhaltenden Prostituirten hat täglich zu geschehen. Beachtenswerth erscheint die in das Leipziger Regulativ aufgenommene Bestimmung, wonach nicht nur die einzelwohnenden, sondern auch die Bordellmädchen eine Mutterspritze zum jedesmaligem Gebrauch nach dem Coitus erhalten.

Diese angegebenen Massregeln und Einrichtungen können aber eine durchgreifende Wirkung nur dann enthalten, wenn sie überall, auch in kleineren Städten und auf dem Lande, eingeführt werden. (Kosack.)

Blattern. Vacat!

Schutzpockenimpfung. Es betrug die Zahl der Erstimpflinge im Jahre 1878: 2061, wovon 1788 mit Erfolg geimpft worden sind. Bei 141 wurde wegen Krankheit vorläufig von der Impfung Abstand genommen und 97 waren der Impfung entzogen worden; 35 endlich blieben von der Nachschau aus. Fehlimpfungen wurden nicht verzeichnet.

Von 1720 Wiederimpflingen erschienen 1565 zur Impfung, wovon 977 mit, 558 ohne Erfolg geimpft wurden. In 29 Fällen wurde wegen Krankheit vorläufig, in einem Falle gänzlich von der Impfung Abstand genommen. 155 blieben vorschriftswidrig aus.

Im Jahre 1879 betrug die Gesammtzahl der impfpflichtigen Erstimpflinge 2202.

Hiervon wurden 1925 mit und 48 mit unbekanntem Erfolge, weil nicht zur Nachschau gestellt, geimpft. 195 blieben krankheitshalber ungeimpft, 30 waren nicht auffindbar oder zufällig ortsabwesend und 52 vorschriftswidrig nicht erschienen.

Von 1731 Wiederimpflingen wurden 1543 wiedergeimpft und zwar 1118 mit Erfolg, 128 zum ersten, 152 zum zweiten und 109 zum dritten Male ohne Erfolg, während bei 36 der Erfolg unbekannt blieb. Ungeimpft blieben 188, 26 wegen Krankheit, 59 wegen Aufhörens des Besuchs der Schule, 3 wegen Ortsabwesenheit und 100 wegen vorschriftswidrigen Ausbleibens.

Hieraus ergeben sich folgende Procentquoten. Fehlimpfungen sind bei

Digitized by Google

Erstimpflingen nicht verzeichnet worden. Von Wiederimpfungen waren 1878 64 pCt. und 1879 72 pCt. erfolgreich, wobei wieder zu unterscheiden ist zwischen zum ersten, zweiten und dritten Mal Wiedergeimpften. Bei den zum ersten Male verrichteten Wiederimpfungen waren 85 von 100 von Erfolg, während von 100 zum zweiten Male vollzogenen nur 48 Erfolg hatten und die dritte Wiederholung der Wiederimpfung fast ganz ohne Erfolg blieb.

Vorschriftswidrig fehlten von Erstimpflingen 1878 noch 4,7 pCt., 1879 nur 2,3 pCt. (1877 fehlten 7,4 pCt.); von Wiederimpflingen 1878: 9 pCt., 1879 nur 5,7 (gegen 19 pCt. des Jahres 1877 und 26 pCt. des Jahres 1876).

Die Zahlen sprechen für sich selbst und legen in deutlicher Sprache Zeugniss davon ab, dass es den Impfärzten gelungen ist, sei es durch Belehrung, sei es durch Strafanträge, wo es nothwendig war, die Insassen des Kreises theils von der Wohlfahrt der Impfung zu überzeugen, theils von ihnen die Achtung vor dem Gesetze zu erzwingen, wozu allerdings das prompte und sachgemässe Eingehen der ausführenden Behörde auf die diesbezüglichen Anträge der Impfärzte nicht zum geringen Theile beigetragen hat.

Angesichts der Unglücksfälle, die in neuerer Zeit durch Uebertragung von Syphilis auf Impflinge sich ereigneten, ist es wol angezeigt, dass erfahrene Impfärzte sich zur Sache auslassen.

Zunächst möchte ich die Thatsache hervorheben, dass vor Inkrafttreten des Impfgesetzes Syphilisinfection durch Impfung nicht bekannt geworden ist; ferner dass die bekannt gewordenen Fälle nur in Preussen vorgekommen sind. Wie kommt das? Ich spreche es ganz frei und bestimmt aus, es kommt von der neueren Gesetzgebung, wonach die Kosten der Impfung den Kreisen zur Last gelegt sind und wofür ihnen gewissermassen als Aequivalent das Recht der Wahl und Anstellung der Impfärzte eingeräumt worden ist. Diesem freien Wahlrecht der Kreise möchte ich die Schuld an den Unglücksfällen beimessen, weil ein grosser Theil der Impfärzte bei Uebernahme von Impfbezirken von den Cautelen, die bei Massenimpfungen besonders zu beobachten sind, keine Ahnung hatte. Es fehlte eben die Erfahrung. Die öffentliche Impfung gehört als eine im eminenten Sinne des Wortes sanitätspolizeiliche Massregel ganz naturgemäss zum Geschäftskreise der Medicinal-Beamten und ist, so lange sie sich in Händen der letzteren befand, immer und überall ohne Unfälle ausgeführt worden. Wenn dem entgegen Thielenius in der Petitionscommission des Reichstages die Neigung der preussischen Bezirksbehörden, möglichst die Physiker zu Impfärzten zu machen, tadelt, so hat dies Votum keine Berechtigung. Die Katastrophen in den beiden Kreisen Lebus und Lyck sind nicht durch Kreisphysiker herbeigeführt worden, vielmehr waren in den betroffenen Bezirken Privatärzte die Impfärzte. Mehr Berechtigung hat seine Forderung, möglichst kleine Impfbezirke zu schaffen; denn unbestritten liegt darin eine gewisse Garantie für Sicherheit gegen Impfschädigung, insofern dadurch Ueberstürzungen, mangelnde Vorsicht beim technischen Vollzug des Geschäftes eher vermieden werden können. Doch möchten wir da fragen, was hindert den Impfarzt, seinen grossen Gesammtimpfbezirk in beliebig kleine zu zerlegen? Und welcher gewissenhafte Impfarzt wird wohl im Allgemeinen je anders verfahren? Das punctum saliens bleibt immer die Auswahl gesunder Abimpflinge und die Zurückweisung aller irgend krankheitsverdächtiger Impflinge von der Impfung, sowie Aufschiebung der Impfung über-

Digitized by Google

haupt, wenn in einem Impfbezirke irgend eine Kinderkrankheit epidemisch herrscht. Uneheliche Kinder schliesse man als wenigstens suspect ohne Weiteres von der Abimpfung aus, ebenso im Allgemeinen Kinder unter 6 Monaten, da hereditäre Syphilis bis zu diesem Alter latent bleiben kann.

Magere Kinder mit auffallend schmutziger Hautfarbe, trockner und spröder Haut, zumal an Handtellern und Fusssohlen, sind syphilisverdächtig. Angeschwollene Nasenschleimhaut mit dünnem Secret derselben, Exantheme an der Aftergegend, den Genitalien, Nates, Kreuz, Oberschenkeln, härtlich fühlbare Drüsen beweisen Syphilis. In technischer Beziehung werde die Ueberimpfung von Lymphe vermieden, welche Beimischung von Blut oder bereits ein trübes Aussehen oder gar schon Eiter zeigt. Nach Niemeyer ist das syphilitische Contagium namentlich an den Eiter gebunden. Frei aus der Impfpustel fliessende reine, wasserhelle Lymphe kann keinen Syphiliseiter enthalten und dürfte selbst dann ohne Schädigung übergeimpft werden, wenn sie wirklich einem syphilitischen Träger angehören sollte, um so mehr als bei dem Modus der Verdünnung mit Glycerin selbst die syphilishaltige Lymphe doch nur in solcher Dilution zur Verimpfung kommt, dass eine Infection schwerlich dadurch erfolgen dürfte. Dass die zur Impfung zu benutzenden und benutzten Instrumente scrupulös rein gehalten werden müssen, versteht sich von selbst.

Ueber den Nutzen der Impfung gegen Blattern fasse ich mein Gutachten dahin zusammen, dass, wenn sich dieselbe erst durch die oppositionellen Verhältnisse Bahn gebrochen haben und aus den unzähligen grundlosen Controversen als internationales Gemeingut siegreich hervorgegangen sein wird, die Pockenkrankheit der späteren Generation nur noch historisch bekannt sein wird.

— — —

Am Schlusse dieses Abschnittes möchte ich auf die Nothwendigkeit hinweisen, allerorts rechtzeitig dafür Sorge zu tragen, dass bei Auftreten von besonders schweren infectiösen Krankheiten, wie Typhus, Cholera, Pocken, alsbald die geeignete Unterbringung erkrankter heimathloser Individuen und solcher erfolgen kann, die, obwohl einheimisch, doch unter Verhältnissen leben, welche der Verbreitung der Krankheit günstig sind. Die Cholera des Jahres 1873 gab Veranlassung, auch im Kreise Culm eine sogen. Cholerabaracke aufzustellen, die nach einem von mir erforderten und entworfenen Plane recht zweckmässig gebaut und eingerichtet wurde. Trotz meines wiederholten lebhaften Widerspruchs wurde dieselbe abgebrochen, was ich recht sehr bedauerte und wahrscheinlich später auch von manch anderer Seite noch bedauert werden wird. Ich greife allerdings vor, wenn ich in diesem Berichte, der sich nur auf die Jahre 1878 und 1879 erstrecken soll, der Thatsache Erwähnung thue, dass in die zwei frequentirtesten Fremdenherbergen Culms in diesem Jahre durch zugereiste vagabondirende Fremde der Typhus eingeschleppt und verbreitet wurde. Da beide Herbergen polizeilich geschlossen werden mussten, so wäre es von grossem Werthe gewesen, wenn jene Baracke zur weiteren Aufnahme und zum Nachtaufenthalt des zugereisten Proletariats, für welches es an passendem Unterkommen fehlte, vorhanden gewesen sein würde.

Doch die Aufgaben der Sanitätspolizei gehen noch weiter. Dieselbe sollte es sich nicht mehr genügen lassen, dass an einzelnen Orten Anstalten existiren zur Aufnahme Erkrankter; sie hat ebenso dafür zu sorgen, dass gesunde Menschen

Digitized by Google

möglichst gesund bleiben und dass zur Zeit, wo infectiöse Krankheiten drohen, sogleich Wohnungsbaracken oder sonstige geeignete Räume bereit stehen, um Gesunde, welche unter ungünstigen sanitären Verhältnissen leben, erforderlichen Falles aus bedrohten Gegenden evacuiren zu können.

Es erübrigt noch, an dieser Stelle einige Worte über den Werth der Desinfectionen zu sprechen. Die Wirkungen der Desinfectionsmittel sind von mancher Seite in Frage gestellt worden. Die Anwendung derselben dürfte indess in den jetzt allgemein herrschenden Anschauungen über das Wesen der Infectionskrankheiten volle Rechtfertigung finden.

Es kann wol für mehr als Hypothese gehalten werden, dass diese als Gährungskrankheiten aufgefassten Processe im menschlichen Körper kleinsten mikroskopischen, theils aëro- theils anaërophytischen Organismen als Gährungserregern ihre Entstehung verdanken. Stellen wir dieser Auffassung die Thatsache gegenüber, dass die Desinfectionsmittel theils chemisch und zersetzend durch Wasserstoffentziehung auf die Krankheitserreger und krankhaften Stoffe wirken, und durch Zerstörung des Schwefelwasserstoffs und der verschiedenen Ammoniakverbindungen die Ergebnisse der Fäulniss momentan wenigstens verändern und deren Fortschritte aufhalten, theils sich mit organischen Stoffen verbinden, diese der Fäulniss unzugänglich machen und die lebenden Keime tödten, resp. die Wiederbelebung der belebten, zu jeder Gährung erforderlichen Körper verhindern (Carbolsäure, Salicylsäure), so kann dem gesammten Desinfectionswesen eine rationelle Basis nicht aberkannt werden und ist dasselbe in Rücksicht auf obige Prämisse wol im Stande, dem Fortschreiten einer Epidemie durch Erstickung ihrer Geburtsstätte Einhalt zu gebieten. Diese Vortheile dürfen aber nicht abgeschwächt werden durch etwaige materielle Nachtheile oder Inconvenienzen, welche eine auf technischer Unkenntniss beruhende unpraktische Anwendung der Desinfectionsmittel herbeiführen könnte. Zur Vermeidung derartiger Eventualitäten und damit das Desinfectionsverfahren überhaupt zweckentsprechend ausgeführt werde, müssen mit seiner Ausführung und Ueberwachung geeignete, zuverlässige, hinlänglich instruirte Personen betraut werden, welche unter Ober-Controle des Medicinalbeamten stehen.

(Schluss folgt.)

9.

Zur Bildung des Arsenwasserstoffs aus arseniger Säure.

Von

Dr. **Carl Bischoff,**

Chemiker des Königl. Polizei-Präsidiums.

Bei Gelegenheit einer aus Rache erfolgten Vergiftung eines Pferdes durch arsenige Säure, welche dem Futter beigemengt wurde — der Fall kam zur richterlichen Aburtheilung — hatte ich neben den Cadavertheilen auch das, wie sich herausstellte, mit Arsenik gemischte

Digitized by Google

Futter zu untersuchen. Dasselbe bestand aus gequetschtem Hafer, Mais und Erbsen und konnte die arsenige Säure daraus noch in grossen Quantitäten abgeschieden werden. Ein Theil des Futters war etwas feucht in einem Glase aufbewahrt worden. Nach einigen Wochen bemerkte ich, dass sich das Futter mit Schimmelpilzen überzogen und trat beim Oeffnen des Gefässes ein intensiver Geruch nach Arsenwasserstoff auf. Mit Silbernitratlösung getränkte Papierstreifen wurden in der mit dem Gase geschwängerten Luft sofort gebräunt. Die Entstehung des Arsenwasserstoffs, welche im vorliegenden Fall recht auffällig war, ist zurückzuführen auf die reducirende Wirkung des bei der Vegetation von Schimmelpilzen nascirenden Wasserstoffs und bestätigt die Beobachtung der von Selmi bereits mitgetheilten Einwirkungen von Schimmelpilzvegetationen auf Arsen, Antimon etc., durch welche Selmi die Entstehung von Arsenwasserstoff aus arsenhaltiger Tapete zu erklären suchte. (cf. Ber. der deutsch. chem. Ges. Bd. 7, S. 1642.) Selmi giebt jedoch nicht an, ob auch Einwirkungen des aus den Pilzen freiwerdenden Wasserstoffs auf arsenige Säure von ihm beobachtet wurden und erscheint es mir daher nicht unwerth, meine obige Beobachtung mitzutheilen.

Was die Entwicklung von Wasserstoff aus Pilzen anlangt, so giebt Müntz an, dass dieselbe auf Gährung des in vielen Pilzen vorhandenen Mannits zurückzuführen sei; derselbe soll in Kohlensäure, Alkohol und freien Wasserstoff gespalten werden. Die Versuche sind von Müntz bei höheren und niederen Pilzen angestellt worden. (cf. Ber. der deutsch. chem. Ges. Bd. 8, S. 134). Missaghi hat die Wasserstoffentwicklung an Schimmelpilzen ebenfalls studirt (Ber. d. deutsch. chem. Ges. Bd. 9, S. 83). Er hat jedoch nicht nachweisen können, dass der sich entwickelnde Wasserstoff in freiem Zustande in die Luft übertrete. Der Wasserstoff aus Pilzen wird sich in activem Zustand befinden, wie der lebhaftes Reductionsvermögen besitzende, bei der Fäulniss entstehende active Wasserstoff (cf. Hoppe-Seyler, Zeitschr. der phys. Chemie, Bd. 2, S. 17). Sowie die Bakterien die Nitrate in Nitrite, ja auch in Ammoniak verwandeln, und Schimmelpilze die gleichen Erscheinungen veranlassen, so addirt sich der aus den Pilzen entstehende Wasserstoff nicht allein direkt den ihm zu Gebote stehenden Elementen, dem Arsen, Antimon, Schwefel (wie in den Selmischen Versuchen), sondern wirkt auch desoxydirend wie bei der Schwefelwasserstoffbildung aus Sulfaten und der Ammoniakbildung aus Nitraten. Diesen Processen gesellt sich die Arsenwasserstoffbil-

Digitized by Google

dung aus arseniger Säure als Analogie hinzu und ist damit auch die Möglichkeit gegeben, dass Ockerfarben, die arsensaures Eisenoxyd enthalten, von dem durch Schimmelvegetation nascirenden Wasserstoff unter Arsenwasserstoffbildung angegriffen werden können. Die gegebenen Thatsachen scheinen uns genügend, die Bildung von Arsenwasserstoff an Wänden, die mit arsenhaltigen Farben bemalt sind, oder aus arsenhaltigen Tapeten zu erklären. (cf. 18. Bd. S. 391. A. d. R.)

III. Verschiedene Mittheilungen.

Entscheidungen des Reichsgerichts als Beiträge zur gerichtlichen Medicin. Mitgetheilt vom Oberstabsarzt Dr. Frölich zu Möckern bei Leipzig.

I.

Die Hebamme Caroline Sch. in D. ist wegen fahrlässiger Körperverletzung verurtheilt, weil ihr zur Last gelegt ist, dass sie entgegen der ihr als Hebamme obliegenden und ihr auch bekannten Verpflichtung, bei Augenentzündungen neugeborener Kinder die sofortige Zuziehung eines Arztes anzurathen und sich selbst alles eigenen Kurirens zu enthalten, im vorliegenden Falle die Herbeiziehung eines Arztes nicht angerathen und selbst die Augenentzündung des F.'schen Kindes durch Anwendung von Hausmitteln zu heilen unternommen hat. Das Landgericht hat ausdrücklich festgestellt, dass die Angeklagte nach der ihr gewordenen Belehrung und der ihr beiwohnenden Wissenschaft den naheliegenden Erfolg einer Verletzung des Sehvermögens des Kindes bei dem Unterbleiben ärztlicher Hilfe und der Anwendung der von ihr angeordneten Mittel hat voraussehen können und müssen.

Die Revision der Angeklagten, welche die Annahme des ursächlichen Zusammenhanges ihres Thuns und der Erblindung des F.'schen Kindes bemängelt, wird vom III. Straf-Senat des Reichsgerichts vom 25. Mai 1881 verworfen, da zunächst feststeht, dass Angeklagte nach ihrer eigenen Wissenschaft die nahe liegende Möglichkeit der durch die Handlung verursachten Folge hat erkennen können. Hiermit ist das subjective Moment der Fahrlässigkeit, das schuldhafte Nichtgewinnen einer Vorstellung von der Causalität des Thuns, d. i. der verschuldete Irrthum über die Folgen der Handlung zum Ausdruck gebracht. Weiter steht aber fest, dass die Handlungsweise der Angeklagten die fast totale Erblindung des F.'schen Kindes zur Folge gehabt hat; denn es ist einerseits die eingetretene Erblindung des Kindes als eine Folge der von der Angeklagten behandelten Augenentzündung hingestellt und andererseits angenommen, dass rechtzeitige ärztliche Hilfe nach menschlicher Voraussicht die Erblindung verhindert haben würde.

Digitized by Google

Hiermit ist der Causalzusammenhang zwischen dem fahrlässigen Verhalten der Angeklagten und dem Erfolge hergestellt; das Kind würde nicht erblindet sein, wenn Angeklagte sich des eigenen Kurirens enthalten und zur Beiziehung eines Arztes gerathen hätte, was eben die Sachlage forderte und auch von der Angeklagten bei Anwendung der gebotenen Aufmerksamkeit ohne Weiteres hätte erkannt werden können. (Leipziger Tageblatt, den 15. Septbr. 1881.)

II.

Am 2. Juni 1881 fand vor dem I. Straf-Senate des Deutschen Reichsgerichts eine sowol dem Thatbestande als der Rechtsfrage nach gleich interessante Verhandlung in einer Strafsache wegen fahrlässiger Tödtung statt. Am 27. Januar 1881 Nachmittags gegen 4 Uhr befand sich der 75 Jahre alte Privatier Georg D. v. O. in seiner zu ebner Erde gelegenen Wohnung, als er plötzlich das Gefühl hatte, als ob ihm Etwas an den Kopf geflogen sei und dann auch bemerkte, dass er an der linken Seite der Schläfe blutete. Er begab sich zu seinem Nachbar G., um sich dort verbinden zu lassen, und hier war man der Ansicht, dass ihm eine Ader gesprungen sein müsse. Da die Blutung fortdauerte, so wurde der Bezirksarzt herbeigerufen, welcher den Verband erneuerte und der obigen Ansicht über die Ursache der Blutung nicht entgegentrat. Am 29. Januar, also am 3. Tage, entdeckte die Wirthschafterin des Hauses, dass in den oberen Scheiben der rechten Fensterflügel, sowohl des Doppelfensters, als des inneren Stubenfensters, je ein kleines Loch war, mit welchen ein drittes kleines Loch in gleicher Höhe in der vor dem Fenster hängenden Gardine correspondirte. Jetzt wurde es Allen klar, dass die Verletzung des D. von einem Schusse herrühren müsse, und fand der Bezirksarzt nun bei genauerer Untersuchung am linken Schläfenbein eine zackige Wunde, aus welcher er einige Haare entfernte, ohne die Kugel zu finden. Es trat bei dem Verwundeten Gehirnhaut- und Gehirnentzündung ein, an welcher er dann am 2. Februar, also am sechsten Tage nach der Verwundung gestorben ist. Es ist nun erwiesen, dass der unglückliche Schuss von dem auf der andern Seite der Strasse wohnenden Gerbermeister Anton W. aus einem Dachfenster seines Hauses mittels eines Revolvers, den er, um ihn zu reinigen und zu putzen, am offenen Fenster in seinen Händen hielt, abgegeben ist. Der W. hatte den verrosteten Revolver auf den Fenstersims aufgelegt und mit der Mündung nach der Strasse zu vor sich hingehalten, als sich plötzlich aus demselben ein Schuss entlud. Dies ist nun in folgender Weise zugegangen. W. hat, um die in dem Revolver steckenden Patronenhülsen zu entfernen, den Versicherungsstift herausgezogen, mit der einen Hand die Trommel gedreht und mit der anderen den Hahn aufgezogen. Als er den letzteren in der Ruherast gewähnt, hat er ihn losgelassen; der Hahn ist aber nicht eingeschnappt gewesen, sondern hat nun vorgeschlagen und dabei zufällig eine im Revolver ungeahnt zurückgebliebene scharfe Patrone getroffen. Die Kugel hat nun ihren Weg nach dem 65 Schritte entfernten Hause des Privatier D. genommen, dort die beiden Scheiben des Stubenfensters und des Doppelfensters glatt durchschlagen, in beiden und in der dahinter hängenden Gardine nur scharf abgerundete kleine Löcher hinterlassend. Dann hat sie den vor der Commode in der Mitte des Zimmers stehenden D. getroffen, dessen vierfache, auf die linke Seite gezogene Pelzmütze durchschlagen und dessen nach dem Sectionsbefunde ausserordentlich dicken Schädel durchbohrend, sich auf das Jochbein herabgesenkt, wo sie sich bei der

Digitized by Google

Section vorgefunden hat. Nach dem Gutachten der vernommenen Aerzte ist allein der dicke Schädel des D. Ursache gewesen, dass der Tod in Folge der Verletzung erst nach sechs Tagen eingetreten ist, während er unter anderen Verhältnissen durch das Eindringen der Kugel in die Gehirnmasse sofort erfolgt sein würde. Die ärztlichen Sachverständigen haben erklärt, dass die fragliche Verletzung als die höchst wahrscheinliche und unmittelbare Ursache des Todes des D. angesehen werden müsse, jedenfalls aber keine zweite, den Causalzusammenhang zwischen beiden aufhebende Todesursache eingetreten sei. Was nun den unglücklichen Schützen, den Gerbermeister W. anlangt, so hat das Landgericht angenommen, dass seinerseits eine Fahrlässigkeit vorliegt, für welche er strafrechtlich verantwortlich ist. Da er Mitglied einer Schützengesellschaft ist, so musste er wissen, dass er bei Handhabung eines Revolvers mit äusserster Vorsicht zu Werke gehen und von vornherein jeglichen Ort meiden müsse, von wo aus die Möglichkeit besteht, Jemand auf der Strasse oder in einem gegenüberliegenden Hause zu treffen. Er hätte also, bevor er in der Dachwohnung seines Hauses den Revolver putzte, sich vorher vergewissern sollen, ob die Schusswaffe nicht die eine oder die andere scharfe Patrone enthalte, zu diesem Zwecke aber an einem anderweitigen Orte, wo dies ohne Gefährdung von Menschenleben geschehen konnte, sämmtliche Patronen aus dem Revolver herausnehmen sollen. Obwohl der Angeklagte W. den tödtlichen Erfolg eines wider seinen Willen entladenen Schusses als die mögliche Wirkung seiner Handlung voraussehen konnte, trotzdem aber den Revolver am offenen Fenster seiner Dachwohnung putzte, so hat er die durch die gewöhnliche Sorgfalt und Aufmerksamkeit gebotene Vorsicht ausser Acht gelassen und daher mit Rücksicht auf die tödtliche Wirkung des Schusses durch Fahrlässigkeit den Tod eines Menschen verursacht. Unter Anwendung von § 222 Str.-G.-B. hat das Landgericht den Gerbermeister W. zu einem Monat Gefängniss verurtheilt.

Die Revision des Angeklagten, welche behauptet, dass die von ihm herrührende Verletzung des D. keine absolut tödtliche, und die Möglichkeit nicht ausgeschlossen gewesen sei, dass bei anderer Behandlung der Tod hätte verhütet werden können, wird vom Reichsgericht verworfen, da es genügt, dass der Tod durch die zugefügte Verletzung herbeigeführt worden ist. (Leipz. Tageblatt vom 28. Sept. 1881.)

III.

Die unverehelichte Katharine E. zu M. war wegen Vergehens gegen das Reichsgesetz vom 14. Mai 1879 — Nahrungsmittelgesetz — angeklagt, weil sie auf dem Wochenmarkte *unreife Aepfel feilgehalten* hatte; sie war jedoch vom Landgericht freigesprochen, da nicht mit Sicherheit erwiesen sei, dass die Angeklagte unreife Aepfel, nachdem sie deren unreife Beschaffenheit erfahren, anders als zum Kochen habe abgeben wollen und dergleichen Aepfel im gekochten Zustande für die menschliche Gesundheit unschädlich seien. Gegen diese Rechtsansicht kämpft die Revision des Staatsanwalts um deswillen an, weil die Gesundheitsschädlichkeit nur demjenigen Zustande der Nahrungsmittel anzuhaften brauche, in welchem Letztere feilgehalten würden, sofern nicht *eine dem Genuss voraufgehende Bearbeitung selbstverständlich* sei, von der Angeklagten aber die unreifen Aepfel *in rohem Zustande feilgehalten* und in solchem Zustande gesundheitsschädlich seien, eine Sache aber schon dann als feilgehalten zu gelten habe, wenn sie in äusserlich erkennbarer Weise dem Publi-

Digitized by Google

kum zum Verkauf zugänglich gemacht und dieses hierzu durch das Ausstellen eingeladen worden sei.

Der III. Straf-Senat des R.-G. hat nun am 4. Juni 1881 bei Verwerfung der Revision ausgeführt, dass zum Feilhalten auf Seite des Feilhaltenden nothwendig das Merkmal der Absicht des Verkaufs als subjectives Moment gehört; das äusserlich erkennbare Zugänglichmachen zum Verkauf bildet für den Begriff des Feilhaltens zwar ein ebenfalls erforderliches objectives Moment, welches regelmässig zugleich ein Indicium für diese Absicht sein wird, jedoch diese im concreten Fall aus anderen Beweisgründen widerlegte oder wenigstens ungewiss gemachte Absicht nicht zu ersetzen vermag. Die Absicht des Verkaufs kann aber eine beschränkte, von Voraussetzungen oder Bedingungen abhängig gemachte sein; fehlt es dann an diesen Voraussetzungen oder Bedingungen, so fehlt auch die Absicht und eben deshalb der subjective Thatbestand des Feilhaltens. Da es nicht erwiesen ist, dass die Angeklagte die Aepfel anders als zum Kochen habe verkaufen wollen, so ist auch unerwiesen, dass sie dieselben anders als zum Kochen feilgehalten habe. Das Verkaufenwollen nur zum Kochen kann aber blos dahin verstanden werden, dass die Angeklagte mindestens beabsichtigt habe, den bei ihr erscheinenden Kauflustigen vor dem Verkaufe zu eröffnen, dass sich diese Aepfel nur zum Genuss in gekochtem Zustande eigneten, und würde die Verkäuferin für den vom Käufer etwa dennoch gemachten entgegengesetzten und gesundheitsschädlichen Gebrauch der Waare aus obigem Gesetze nicht mehr verantwortlich sein. Denn die Worte des Gesetzes: „als Nahrungsmittel feilhält" haben nur den Sinn, dass die im Feilhalten liegende Offerte zum Kauf unter Verschweigen des Umstandes, dass die Waare als Nahrungsmittel ungeeignet, weil für die menschliche Gesundheit gefahrbringend sei, erfolge, oder dass verschwiegen sein müsse, welche Behandlung der Waare nothwendig sei, um sie zu einem geeigneten Nahrungsmittel zu machen. (Leipz. Tageblatt 1881. No. 284.)

IV.

Die Hebamme Dorothea K. zu F. ist wegen fahrlässiger Körperverletzung aus § 230 Str.-G.-B. verurtheilt. Bei der am 10. November 1880 erfolgten Entbindung der Frau R. zu F. war ein Stück der Nachgeburt von der Grösse einer Kirsche in deren Gebärmutter zurückgeblieben, welches erst mehrere Wochen später durch den Dr. M. entfernt worden ist. Das Zurückbleiben dieses Stückes der Nachgeburt hat mehrere Wochen hindurch erhebliche Blutungen bei der Frau R. verursacht, in Folge deren dieselbe in grosse Erschöpfung gerathen, also an ihrer Gesundheit geschädigt worden ist. Die zu der Entbindung zugezogene Angeklagte hat pflichtwidriger Weise die durch die Querlage des Kindes gebotene Zuziehung eines Arztes zu der Entbindung unterlassen, sie hat unter Verletzung der ihr durch ihre Berufspflicht als Hebamme gebotenen Aufmerksamkeit die fernere grobe Fahrlässigkeit begangen, weder nach der Entbindung die Nachgeburt auf ihre Vollständigkeit, noch auch nach dem Eintreten der Blutungen die Frau R. zu untersuchen, während ihr, hätte sie dies gethan, nicht hätte entgehen können, dass ein Stück Nachgeburt zurückgeblieben war.

Die gegen ihre Verurtheilung von der Angeklagten eingelegte Revision hat der III. Straf-Senat des R.-G. am 14. Juli 1881 verworfen, da in dem nicht durch die Entbindung, sondern durch das theilweise Zurückbleiben der Nachgeburt verursachten krankhaften Körperzustande der Frau R., den mehrere Wochen

Digitized by Google

hindurch andauernden Blutungen und der dadurch hervorgerufenen grossen Erschöpfung eine Gesundheitsbeschädigung im Sinne des § 223 St.-G.-B. gefunden werden muss. Der Causalzusammenhang zwischen diesem Zustande und dem Verhalten der Angeklagten ist darin zu erblicken, dass sie die vorbezeichneten Untersuchungen unterlassen und hierdurch die rechtzeitige Entdeckung, damit aber zugleich die rechtzeitige, in Folge ihres Verhaltens erst mehrere Wochen später durch den sodann hinzugezogenen Arzt bewirkte Entfernung der Krankheitsursache verhindert hat. Die Annahme aber, dass die Angeklagte vermöge ihrer besonderen Berufspflicht zur Vornahme jener Untersuchungen verpflichtet gewesen sei und dass das Unterlassen der letzteren eine Ausserachtsetzung der ihr hiernach pflichtmässig obliegenden Aufmerksamkeit enthalten habe, welche den Vorwurf grober Fahrlässigkeit begründe, kann ebensowenig wie die hieraus gezogene Folgerung des ursächlichen Zusammenhanges zwischen der letzteren und dem eingetretenen Erfolge der Erkrankung der Frau R. als rechtsirrthümlich bezeichnet werden. (Leipz. Tageblatt 1881. No. 314.)

V.

Bei einer fahrlässigen Körperverletzung tritt nach § 230, Abs. 2, Str.-G.-B. ein erhöhtes Strafmass ein, wenn der Thäter zu der Aufmerksamkeit, welche er aus den Augen setzte, vermöge seines Gewerbes besonders verpflichtet war. Der Droschkenbesitzer D. in F. war am 4. October 1880 Abends zwischen 11 und 12 Uhr, wo es sehr finster war, im angetrunkenen Zustande mit der von ihm geführten Droschke ohne angezündete Laternen in vollem Galopp dergestalt gefahren, dass die Droschke, da er die Pferde nicht in den Zügeln hatte, auf dem Fahrdamm hin und her schleuderte und dass er die neben dem Fahrdamm an den Häusern entlang gehende Wittwe St. überfuhr, wodurch diese einen Bruch der Schädelbasis erlitt.

Auf Grund dieses Sachverhalts hat das Landgericht den Droschkenbesitzer D. aus § 230, Abs. 2, Str.-G.-B. verurtheilt, indem es angenommen hat, dass D. dadurch fahrlässig gehandelt, dass er im angetrunkenen Zustande ohne brennende Laternen seine Droschke bei der grossen Finsterniss in übermässig schneller Gangart gefahren hat.

Die Revision des Angeklagten führt aus, dass Jeder, auch wenn er nicht gewerbsmässig sich mit Leitung eines mit Pferden bespannten Fuhrwerks in der Stadt befasst, die Pflicht hat, dabei eine verständige Vorsicht anzuwenden, und dass eine besondere Verpflichtung der Gewerbetreibenden zur Aufmerksamkeit nur da anzunehmen sei, wo specielle gesetzliche oder polizeiliche Vorschriften denselben besondere Pflichten auferlegen.

Der II. Straf-Senat des R.-G. hat am 16. September 1881 die Revision verworfen, da es nur darauf ankommt, ob derjenige, welcher das Führen von Wagen als Gewerbe betreibt, vermöge des letzteren eine besondere Pflicht zur Aufmerksamkeit hat, zufolge deren er ein grösseres Mass von Aufmerksamkeit anzuwenden hat und demgemäss auch für etwaige durch fahrlässige Verletzung seiner Obliegenheiten in höherem Grade verantwortlich und strafbar ist als jeder Andere. Eine solche besondere Verpflichtung der Gewerbetreibenden zur Aufmerksamkeit ist überall da anzunehmen, wo sie sich aus der Natur und dem Wesen des betriebenen Gewerbes von selbst ergiebt. Wenn daher auch keine

Digitized by Google

gesetzlichen oder polizeilichen Rechtsnormen bestehen, laut deren nur die gewerblichen Fuhrleute verpflichtet wären, bei Leitung der Fuhrwerke nüchtern zu sein, bei Finsterniss die Wagenlaternen anzuzünden und das übermässig schnelle Fahren in Städten zu unterlassen, so muss doch ohne Rechtsirrthum in der festgestellten Handlungsweise des D. eine im § 230 Str.-G.-B. vorgesehene Fahrlässigkeit gefunden werden.

Denn gerade die danach von dem Angeklagten ausser Acht gelassene Aufmerksamkeit betrifft Momente, deren sorgfältige Beachtung durchaus nothwendig ist, um einen für das Publikum möglichst gefahrlosen Betrieb des Fuhrgewerbs zu gewährleisten, welche also besonders von demjenigen verlangt werden muss, welcher sich mit der Ausübung dieses Gewerbes befasst, bei welchem mithin eine grössere Einsicht der Gefahren vorausgesetzt wird, welche aus einer solchen Leitung eines Fuhrwerks, wie sie gegen den D. festgestellt ist, entstehen können. (Leipzig. Tageblatt 1881. No. 315.)

VI.

Nach § 340 Str.-G.-B. wird ein Beamter, welcher in Veranlassung der Ausübung seines Amtes vorsätzlich eine Körperverletzung begeht, mit Gefängniss bestraft. Der Lehrer Philipp P. zu M. war hiernach verurtheilt, weil er am 20. März 1881 beim Abhalten der Sonntagsschule zu M. im dortigen Schulzimmer, als die Sonntagsschüler ungeachtet der Mahnung zur Ruhe wiederholt Lärm und Geschrei erregt hatten, den Sonntagsschüler F. im Alter von 14 Jahren, dessen Stimme er im Geschrei zu erkennen glaubte, mit einem Haselnussstocke 5 Schläge und hierunter 2 auf den linken Oberarm in der Art versetzte, dass an letzterem zwei stark mit Blut unterlaufene Striemen von 8 Ctm. Länge mit theilweiser Trennung der Oberhaut und mit einer Anschwellung von 10 Ctm. Länge und 5 Ctm. Breite hierdurch verursacht wurden.

Das Landgericht hatte die Verurtheilung ausgesprochen, weil nach Ziffer VI der einschlägigen Schuldisciplinarordnung vom 7. November 1870 die körperliche Züchtigung von Sonntagsschulpflichtigen die vorgängige Zustimmung des Localschulinspectors ausnahmslos erfordert, der Nachweis aber, dass diese Zustimmung ertheilt worden, nicht vorliege, da ferner nach derselben Vorschrift in der Regel die körperliche Züchtigung durch Austheilung von höchstens 6 Streichen auf die flache Hand mittels einer Ruthe, für schwerere Vergehen jedoch durch Austheilung bis zu 6 Streichen auf den Hintertheil zu vollziehen sei, der Angeklagte sonach wissentlich das Züchtigungsrecht überschritten habe.

Die Revision des Angeklagten, welche lediglich die Bestimmungen der Disciplinarordnung als oftmals gar nicht ausführbar hinstellt, wird vom I. Strafsenat des Reichsgerichts am 30. Juni 1881 verworfen, da der Angeklagte bei dem Vollzuge der körperlichen Züchtigung des Sonntagsschülers gewusst hat, dass ihm allein die Befugniss, denselben körperlich zu züchtigen, überhaupt nicht zustehe, dass vielmehr körperliche Züchtigung ohne Ausnahme nur nach vorgängiger Zustimmung des Localschulinspectors zulässig sei, er sonach wissentlich der Vorschrift entgegengehandelt hat, welche ihm als die ihn verpflichtende bekannt war, als er vor der Thür des Schulzimmers stehend, in demselben Lärm und Geschrei vernehmend, in dieses eintrat und sofort den Schüler, dessen Stimme er zu erkennen glaubte, durch die ihm versetzten Streiche züchtigte. Nicht blos die Art des gewählten Zuchtmittels, sondern auch das angewandte Mass der

Digitized by Google

Bestrafung muss als unzulässig in Betracht kommen. Es kann dahingestellt bleiben, ob eine Ueberschreitung des Züchtigungsrechts in jedem Falle dann als gegeben aufzufassen sei, wenn Streiche auf andere Körpertheile, als es die Disciplinarvorschrift gestattet, versetzt worden sind. Es steht aber fest, dass durch die an der Aussenseite des Oberarms des Knaben verursachten, stark mit Blut unterlaufenen Striemen theilweis die Oberhaut getrennt wurde. In einer derartigen einer Heilung bedürftigen Verletzung des Körpers kann eine Ueberschreitung der für die Aufrechterhaltung der Schulzucht nöthigen Grenze der Züchtigung gefunden werden. Das Züchtigungsrecht darf, weil es sich aus dem Erziehungsrechte ableitet, die Zwecke dieses nicht so weit ausser Acht lassen, dass es im Widerspruche mit der Aufgabe der Erziehung, statt diese nöthigenfalls durch Schmerzerregung zu fördern, die körperliche Integrität des Bestraften gefährdet oder verletzt. (Leipziger Tageblatt vom 30. Oct. 1881.)

VII.

Der Lehrer Wilhelm R. zu O., welcher an der öffentlichen Volksschule zu O. angestellt ist, hat bei Ausübung dieses Amtes während des Unterrichts in der Schule in der Absicht, die Schulknaben Ludwig P. und August L. wegen Nichtwissens bez. Unaufmerksamkeit zu strafen, Thätlichkeiten ausgeübt, nämlich im Herbst 1879 dem Ludwig P. mit der Spitze einer Stahlfeder mindestens 6 Mal in die Schläfe gestossen, so, dass die Schläfegegend anschwoll und auch Blut herauskam, im Februar 1880 demselben Knaben die Spitzen der Knöchel gegen die Schläfe gedrückt und ihn so in die Höhe gehoben, dass derselbe auf die Fussspitzen zu stehen kam, im März 1880 den achtjährigen Knaben August L. mit den Händen an beiden Ohren erfasst und ihn etwa einen Fuss von der Erde in die Höhe gehoben, so dass das Ohrläppchen ein Stück einriss und Blut floss.

Das Landgericht hat deshalb den Lehrer R. wegen mehrfacher bei Ausübung seines Amtes verübter Körperverletzung — §§ 223, 340, Str.-G.-B. — verurtheilt, da es angenommen hat, dass er in allen diesen Fällen das ihm zustehende Züchtigungsrecht, welchem die Grenze gezogen ist, dass die Schulzucht niemals bis zu Misshandlungen, die der Gesundheit des Kindes auch nur auf entfernte Art schädlich werden können, ausgedehnt werden darf, überschritten hat und dass dies Ueberschreiten von ihm wissentlich geschehen ist, denn der Lehrer R. sei kurz vorher von der Regierung zu G. vor Excessen der angegebenen Art gewarnt und auf eine dieserhalb ergangene Regierungsverfügung aufmerksam gemacht, nach welcher der Lehrer nur mit einer aus mehreren Reisern zusammengebundenen Ruthe züchtigen, niemals aber den Kopf des zu strafenden Kindes schlagen dürfe.

Die Revision des Angeklagten hat der II. Strafsenat des R.-G. am 13. Juli 1881 zurückgewiesen, da bei dem bewussten Hinausgreifen über die Grenzen des Züchtigungsrechts nicht nur in den Fällen vom Herbst 1879 und März 1880, wo Angeklagter wirkliche Verletzungen zugefügt hat, sondern auch in dem Falle vom Februar 1880 mit Rücksicht auf die handgreifliche Unzulässigkeit und Gefährlichkeit des gewählten Zuchtmittels die Verübung vorsätzlicher Körperverletzungen erwiesen ist. Die Bestimmung in No. 6 der Cabinetsordre vom 14. Mai 1825 wonach, wenn das Mass der Züchtigung ohne wirkliche Verletzung des Kindes überschritten wird, dies von der dem

Digitized by Google

Schulwesen vorgesetzten Behörde durch angemessene Disciplinarstrafen an den Lehrer geahndet werden soll, kann gegenüber dem Reichs-Str.-G.-B. Geltung nicht mehr beanspruchen und die Anwendung des Strafgesetzes durch den angerufenen Strafrichter nicht ausschliessen. Denn wenn es auch nach wie vor Sache der Landesgesetzgebung ist, die Grenzen des für die Zwecke der Schulzucht dem Lehrer eingeräumten Züchtigungsrechts zu bestimmen und damit festzustellen, unter welchen Umständen die zum Begriffe einer vorsätzlichen Körperverletzung gehörige Widerrechtlichkeit als vorhanden nicht angenommen werden kann, so muss doch das Strafgesetz zur Anwendung kommen, wenn seine Voraussetzungen vorliegen, und dies ist der Fall, wenn der Lehrer in Ueberschreitung des ihm zustehenden Züchtigungsrechts nicht nur objectiv, sondern auch bewusst widerrechtliche Thätlichkeiten gegen das Schulkind begeht. (Leipziger Tageblatt vom 9. November 1881.)

Ueber Geisteskrankheit als Ehescheidungsgrund. Von Dr. Pauli in Cöln. — Kürzlich stellte der Deputirte Louis Guillot einen Antrag des Inhalts: „Eine seit zwei Jahren bestehende und für unheilbar erklärte Geisteskrankheit ist ein Ehescheidungsgrund“. Ueber deren Unheilbarkeit entscheidet eine aus drei Aerzten zusammengesetzte Commission, von welchen einer von der Familie der kranken Ehehälfte, der andere von der gesunden und der dritte vom öffentlichen Ministerium zu ernennen ist. Desgleichen soll nach erfolgter Ehescheidung der gesunden Ehehälfte die Verpflichtung obliegen, je nach deren Verhältnissen, worüber das die Ehescheidung aussprechende Gericht zu befinden hat, die Existenz der kranken sicher zu stellen“.

Gegen diesen Antrag, welcher auch nach einer gründlichen Discussion verworfen worden ist, zieht ebenfalls Legrand du Saulle — La folie et le divorce. Gazette des Hôpitaux, 1882, No. 31 — mit folgenden Argumenten zu Felde:

Zunächst weil ethische Rücksichten diesem Antrage entgegenstehen. Eine Lockerung der ehelichen Verhältnisse war die Folge der in den letzten Jahren der römischen Republik immer mehr überhandnehmenden Sittenlosigkeit.

Sodann weil die Ehe ein für das ganze Leben abgeschlossener Contract ist. Mag in derselben vorkommen, was da wolle, immer sollen sich die Ehegatten treu und hilfreich zur Seite stehen; auch Seelenstörung soll, mag dieselbe auch noch so lange gedauert haben, dieselben niemals trennen. „Denn, sagt Verf., seit 13 Jahren, während welcher ich die Irrenanstalt Bicêtre leite, sind aus derselben nach längerem als zweijährigem Aufenthalte viele Kranke geheilt entlassen worden. Selbst unter den ungünstigsten Verhältnissen und nach noch so langer Dauer kann eine Psychose in Genesung übergehen. Welcher Arzt wollte es daher wagen, über einen verheiratheten Geisteskranken ein Attest auszustellen, welches nichts Geringeres bezweckt, als Auflösung der Ehe und Wiederverheirathung der gesunden Ehehälfte. Und dann, welche Gefühle werden in diesem Falle in den Stunden, während welcher die Seelenstörung gleich anderen Krankheiten Remissionen macht, den unglücklichen Kranken beschleichen, preisgegeben einem unverschuldeten und unwiderruflichen Schicksale?

Weiter wird gegen jenen Antrag eingewendet, dass, da unter den fraglichen Umständen gewöhnlich der Tod nach zwei bis fünf Jahren erfolgt, es sich mithin

Digitized by Google

der vielen auf die Herbeiführung einer Ehescheidung aufzuwendenden Mühen nicht lohnt.

Dazu kommt endlich noch, dass die Epilepsie heute keine unheilbare Krankheit mehr ist und dass die früher dadurch bedingte Folie mit ihren schlimmen convulsiven Attaquen. ihren erschreckenden consecutiven Hallucinationen und ihrem plötzlichen Antriebe zum Mord eine methodische Bromcur heute nicht mehr zu Stande kommen lässt.

Als Beweis für diese Behauptung mag der Umstand dienen. dass sich zur Zeit in der Salpêtrière 178 weibliche Epileptiker befinden, welche, alle als alienirte aufgenommen, in Folge der Brombehandlung ruhig. verständig und arbeitsam sind. alle Donnerstage und Sonntage die Besuche ihrer Angehörigen empfangen und dieselben auch wol nach ertheilter Erlaubniss selbst erwidern.

Hiernach darf sich die französische Gesetzgebung Glück wünschen, dass der erwähnte Vorschlag nicht angenommen und somit also ein Act der Grausamkeit nicht zu verzeichnen gewesen ist.

Das Ausscheuern der Glasgefässe. Von Alex. Müller in Berlin. (Separat-Abdruck aus der „Milch-Zeitung“ 1882, No. 16.) — Zur Entfernung von Schmutz, der sich in Wasser oder in verdünnter Säure oder Lauge nicht löst, aus Hohlgefässen, bedient man sich der mannigfachsten mechanischen Hilfsmittel, nämlich eiserner Ketten oder Kugeln. Sand, Blei, Schrot, Hand- und Maschinenbürsten. Die Wahl richtet sich weniger nach der Qualität des Schmutzes, als nach finanziellen Erwägungen betr. die Kosten des Scheuermittels, der Handarbeit, die Abnutzung oder Gefährdung der Gefässe u. s. w.

Ich beschränke mich heute auf das Ausscheuern von Glasgefässen. Die Benutzung von Fluss- oder Seesand verbreitet sich, weil der harte Quarzsand, besonders als kantiger Flusssand, das Glas ritzt und es allmälig blind macht, wenn es nicht schon wegen der Anritzung, nach dem Princip der Bologneser Fläschchen, vor dem deutlichen Blindwerden springt. Das Ausscheuern von Glasgefässen mit Quarzsand ist darum ein für allemal verwerflich.

Sehr verbreitet ist das Flaschenreinigen mittels Bleischrots; letzteres ist ein vortreffliches mechanisches Hilfsmittel, indem das Blei nicht nur dem Glas gegenüber sehr weich ist. sondern zugleich wegen des hohen specifischen Gewichts energisch drückt und reibt, auch käuflich in allen Korngrössen bequem zu haben ist. Leider nur ist das Blei etwas schmierig und dazu äusserst giftig! Es giebt in städtischen Molkereien gläserne Milchflaschen, welche durch tägliches Ausscheuern mit Bleischrot wie mit Graphit ausgekleidet erscheinen! Der Ueberzug lässt sich zwar leicht durch verdünnte (schwefelsäurefreie!) Salpetersäure entfernen; die meisten Molkereien aber wissen das nicht, oder thuen es nur dann, wenn das Aussehen zu unappetitlich geworden ist — wie manches Kind mag inzwischen von Bleikolik geplagt worden sein!

In Bier- und Weinflaschen bemerkt man solche Bleiauskleidung kaum jemals. Theils werden sie nicht so oft wie Milchflaschen ausgescheuert, theils bestehen sie aus farbigem Glas, theils löst sich das Blei in dem säuerlichen Inhalt — nur beobachtet man mitunter ein in der Bodenfalte eingeklemmtes Schrotkorn. Das Scheuern von Glasflaschen, welche für Getränke bestimmt

Digitized by Google

sind, mit Bleischrot sollte ein für allemal polizeilich streng verboten sein!

Die Anwendung von Flaschenbürsten begegnet den Missständen von Quarzsand und Bleischrot; die Bürsten legen sich aber nicht so gut an die Glaswand an, besonders in den Falten und Ecken, und fordern deshalb grössere Mühewaltung und Achtsamkeit.

In chemischen Laboratorien benutzt man hier und da Kupferhammerschlag statt Sand — ein ganz vortreffliches Scheuermittel; nur sollte immer eine Spülung mit Säure nachfolgen, um etwa rückständiges Kupferoxyd sicher zu beseitigen!

Den anhaftenden Schlamm entfernt man, namentlich aus werthvolleren Gläsern, durch Ausschwenken mit Papierschnitzeln oder Leinwandläppchen. In Haushaltungen bedient man sich zum Ersatz für Sand theils der Herdasche, theils grobkörnigen Salzes. Reine Holzasche mit den eingemengten Kohlenstückchen ist sehr zu empfehlen, sie wirkt gleichzeitig chemisch durch ihren Potaschegehalt. Torf- und Steinkohlenasche ist wegen eingemengten scharfen Sandes zu verwerfen.

Das gewöhnliche Sud-Kochsalz eignet sich wegen seiner feinblättrigen Textur weniger zum Scheuern, als das massivere Seesalz oder Steinsalzpulver. Wo das entstehende Salzwasser Verwerthung findet, wie in Landwirthschaften u. s. w., ist das Scheuern mit Salz sehr zu empfehlen.

Für grössere Anlagen ist als beachtenswerthes Scheuermaterial zu nennen Sand von silikatfreiem Gips und Marmor, sowie Knochenschrot.

Bei der Fabrication von Knochenmehl entstehen aus den widerstandsfähigeren Röhrenknochen als Zwischenprodukt Knochengraupen, welche zum Flaschenspülen recht geeignet sind. Auf meine Veranlassung haben mehrere Knochenmehl-Fabriken solche Knochengraupen angeboten, aber nur wenige Liebhaber gefunden.

Sand aus Gips und Marmor ist im Allgemeinen weniger sicher quarzfrei zu erhalten; Gips löst sich ausserdem nicht unbeträchtlich in Wasser auf und es muss bei seiner Anwendung gut nachgespült werden.

Neuerdings hat sich Herr Dr. A. Frank, früher Salinenbesitzer in Stassfurt, jetzt Glashütten-Direktor in Charlottenburg bei Berlin, in's Mittel geschlagen; er liefert sehr reinen Marmorsand von jeder Körnung zum Flaschenspülen zu billigen Preisen und mache ich hierauf vor allen die Molkereibesitzer aufmerksam, welche Milch in Glasflaschen verkaufen.

Im Anschluss hieran erwähne ich für analytische Laboratorien, wo es darauf ankommt, aus Kolben und Flaschen den anhaftenden Schlamm nicht zu beseitigen, sondern zu sammeln, z. B. auf Filtern, die Kautschukwischer, die sich mir seit einer langen Reihe von Jahren unentbehrlich gemacht haben. Man schneidet aus Kautschukplatten meissel- oder zungenförmige Stücken heraus und bohrt in das dickere Ende einen zugespitzten Messing- oder Platindraht als Stiel ein. Mit Hilfe dieser Wischer mit ihren biegsamen Stielen ist man im Stande, jede Glasflasche gewissermassen auszulecken; auch für Becher und Schalen ziehe ich diese Wischer den gebräuchlichen Haarpinseln oder Federn bei weitem vor, in welchen sich zufolge ihrer fasrigen Struktur Theile des zu sammelnden Niederschlags einfuttern und aus welchen sich stickstoffhaltige Substanz abfasert, die bei exakten Stickstoff-Bestimmungen das analytische Resultat stören, z. B. bei

Digitized by Google

Untersuchung des Schlammes von städtischer Spüljauche und anderen Schmutzwässern.

Wo es endlich gilt, Glas- und Porzellangefässe auf's Sauberste von verschiedenartigster anhaftender organischer Substanz zu reinigen, bringe ich das Gemisch von Schwefelsäure und Bichromat in Erinnerung, was vor Benzin, Aether, Alkohol u. s. w. die unbestreitbarsten Vorzüge besitzt. Ich halte immer auf einen Vorrath von solcher chromsäurehaltigen Schwefelsäure, zu welcher die Säure aus Exsikkatoren und das Chromat von Salpetersäure-Bestimmungen passende Verwendung findet, und digerire besonders gern meine Massgefässe damit, um deren Benetzbarkeit aufzufrischen.

Ueber die stetige Aufnahme von Blei in den menschlichen Körper mittels der täglichen Nahrung von M. Armand Gautier. — Wenn es in ihrer Wirkung furchtbarere Gifte als das Blei giebt, so giebt es keins, welches so verschiedenartige und so heimtückische Möglichkeiten der Aufnahme in den menschlichen Körper darbietet. Es greift den letzteren an auf dem Wege durch die Haut, durch die Lunge, durch den Verdauungscanal, und bringt, in kleineren, aber täglichen Dosen aufgenommen, zunächst Erscheinungen hervor, die, nicht besonders charakteristisch, einer ganzen Reihe gewöhnlicher Ursachen zugeschrieben werden können. Die Fortschritte der modernen Industrie begünstigen die Einführung des Bleies in unseren Organismus; besonders ist hierbei einerseits an die „Conserven" zu denken, andererseits an die Thatsache, dass zu unseren Wasserleitungen Bleiröhren benutzt werden; drittens sind unsere bleihaltigen Krystallgefässe als mögliche Quelle chronischer Bleivergiftung im Auge zu behalten.

Methoden zur Auffindung und Gewichtsbestimmung des Bleies.

Das betreffende bleihaltige Nahrungsmittel wird bei niederer Temperatur verascht unter zeitweiliger Anfeuchtung von Salpeter- und Schwefelsäure (30 : 1); man kocht die Asche mit einem Ueberschuss von bleifreiem Bariumoxydhydrat, löst wieder heiss auf mit reiner zweifach verdünnter Chlorwasserstoffsäure, filtrirt und fällt dann in der sauren Flüssigkeit die giftigen Metalle mittels Schwefelwasserstoffs; aus diesen Schwefelverbindungen wird demnächst das Zinn ausgeschieden, und endlich das Blei mittels Elektrolyse niedergeschlagen und seine Menge bestimmt.

Eine zweite genauere Methode, die G. befolgte, bestand darin, die verdächtige Masse mit ihrem Gewichte an rauchender Salpetersäure zu behandeln, der auf 100 Theile 25 Theile schwefelsaures Kali zugesetzt war. Nach Beendigung des Aufbrausens wird die organische Substanz völlig zerstört durch Zusatz von Schwefelsäure im Ueberschuss und Erhitzung bis zur völligen Entfärbung; die alsdann mit Wasser verdünnte saure Flüssigkeit wird der Wirkung 3 bis 4 Bunsen'scher Elemente unterworfen und schlägt sich das Blei auf der Platinplatte der negativen Elektrode nieder. Mittels Schwefelsäure wieder aufgelöst wird es gefällt und seine Menge bestimmt.

I. Blei in Nahrungsmitteln. a) In vegetabilischen Conserven. In diese gelangt Blei hauptsächlich durch die Löthung, welche mit einer Mischung von Zinn und Blei (10 bis 60 auf 100) vorgenommen wird. Oft aber enthält

Digitized by Google

auch der Ueberzug des Blechs selbst Blei und zwar 0,2 bis 4 auf 100[1]). Hinsichtlich der Löthung unterscheidet man: a) die billigere, aber gefährlichere sogenannte innere Löthung, bei welcher die Löthmasse um oder über die Ränder der als Boden oder Deckel in den die Seitenwand darstellenden Blechcylinder eingelegten Blechscheiben läuft und dabei häufig in die Büchse selbst eindringt, b) die etwas theurere aber weniger gefährliche sogenannte äussere Löthung, bei welcher der Deckel, bezw. Boden über den Blechcylinder übergreift und die Löthmasse nur mit diesem übergreifenden Theile und der äusseren Wand des Blechcylinders in Berührung kommt. Die nach ersterer Methode gelötheten Büchsen durften in Frankreich nur bis zum 31. Mai 1880 geführt werden. G. fand nun in conservirten Gemüsen:

nach 1 Jahr Conservirung	1.2	Mgrm. metall. Blei auf das Kilogrm. Gemüse,
- 2 - -	2,1	- - - - - - -
- 3 - -	4,2	- - - - - - -

in der Flüssigkeit, in der die Gemüse sich befanden, fand sich Blei nicht.

b) Blei in Fischconserven. Frankreich producirt alljährlich etwa 90 Millionen Stück Blechbüchsen mit Oelsardinen. Die Untersuchungen ergaben: 1) ein Kilo Fischconserve enthielt nach einem Jahr 20—50 Mgrm. metallisches Blei. 2) im Durchschnitt ergaben sich 36 Mgrm. im Kilo oder 132 Mgrm. Blei als ölsaures Salz. 3) das Blei wird durch die Fette gelöst, welche bis zu 170 Mgrm. und darüber im Kilo enthalten können. 4) das Oel enthält mehr Blei als der Fisch selbst. 5) die Menge des gelösten Bleis nimmt mit der Zeit zu, und kann, wenn das Oel ranzig ist, ausserordentlich gross werden.

c) In Gänseleberpastete fand G. im Durchschnitte 11,8 Mgrm. Blei im Kilo, fügt aber hinzu, dass die lösende Kraft der Fettkörper rasch abzunehmen scheine, sobald die Oberfläche der Nahrungsmittel mit dem Bleisalz imprägnirt sei.

d) In Hummerconserven aus Canada, die einige Monate alt waren, fand G. im Durchschnitt 27 Mgrm. metallisches Blei im Kilo.

e) Fleischconserven. Corned Beef aus Chicago enthielt kein Blei (äussere Löthung), Corned Beef aus Saint Louis enthielt Spuren von Blei.

Es ist dieser Befund ein werthvoller Beweis, dass es möglich ist, die Conserven ohne Beimischung von Blei herstellen zu können.

Schützenberger und Boutmy dagegen fanden in der französischen Marine gelieferten Fleischconserven (Büchsen mit innerer Löthung) 80 Mgrm. bis 1,48 Grm. metallisches Blei auf das Kilo.

Nach dem Verf. sei das Blei in Fleisch- und Gemüseconserven in Gestalt eines in den Säuren des Magens löslichen Albuminates vorhanden, und werde so

---

[1]) Um Blei in der Verzinnung des Blechs nachzuweisen, bedient sich G. folgenden Verfahrens:

Auf das zu prüfende Blech lässt man 2 Tropfen Essigsäure fallen und verdunsten. Die Stelle wird alsdann betupft mit einer Lösung von chromsaurem Kali (1:100), getrocknet und in Wasser gewaschen. Bei Anwesenheit von Blei entsteht ein gelber Fleck, der sich durch sein Bleiben von dem gelben durch Jodkali hervorgerufenen Fleck unterscheidet, welch' letzterer nach 24 Stunden wieder verschwunden ist. Blech, welches mit chromsaurem Kali diese Reaction zeigt, ist für Conservenbüchsen zu verwerfen.

dem Körper zugeführt; in Fetten dagegen existire es als ölsaures oder palmitinsaures Salz, und werde als solches gelegentlich der Emulsion der Fette im Verdauungscanal resorbirt.

II. Blei in unseren Getränken. 1) Blei im Trinkwasser. In Paris wie in anderen grossen Städten wird das Wasser aus den gusseisernen Röhren der Strassen durch Bleiröhren in die Häuser geleitet. Das Blei kann aber durch den im Wasser enthaltenen Sauerstoff und ebenso die Kohlensäure angegriffen werden und in Lösung übergehen. G. hat nun diese Frage, die bisher nur qualitativ entschieden war[1], auch quantitativ näher erörtert und zwar unter folgenden drei Gesichtspunkten:

a) Stehen des Trinkwassers in neuen Bleiröhren. G. bediente sich zu seinen Versuchen einer 80 Meter langen, etwa 20 Liter fassenden Serpentine. Er fand, dass Wasser nach zehntägigem Stehen und ebenso nach zehnstündigem etwa 0.1 Mgrm. Blei im Liter enthielt.

b) Trinkwasser in alten Bleiröhren. Nach zehntägigem Stehen in Bleiröhren, die ein Jahr functionirten, wies G. nach: im Liter 0,379 metallisches Blei und 0.601 Mgrm. Bleibicarbonat. Diesen Bleigehalt hatte das Wasser also trotz der Deckschichten, die in den Bleiröhren sich bilden, aufgenommen. Der Bleigehalt ist übrigens nach der Art des verwandten Wassers verschieden: je lufthaltiger und je reiner das Wasser, desto mehr Blei scheint es aufzunehmen.

c) Durchlaufen des Trinkwassers durch Bleiröhren. Nach Durchlaufen von 26 Meter Bleirohr enthielt das Wasser keine Spur von Blei. In Folge dessen hält G. auch die Verwendung von Bleiröhren für die Hausleitungen für unbedenklich, vorausgesetzt, dass das Wasser nicht durch Durchlaufen durch Sand- oder Kieselfilter vorher besonders lufthaltig gemacht ist, dass es sich nicht um zu vertheilendes Regenwasser handelt, und dass das Wasser in den Röhren nicht stagnirt.

In dem Niederschlag, der sich in dem bei den meisten Kochherden angebrachten verzinnten kupfernen Warmwasserreservoir bildet, fand G. auf 100 Grm. 0.74 Blei. In Folge dessen befürwortet er die Abschaffung der Verzinnung für Küchenutensilien und die Anwendung reiner kupferner Gefässe.

2) Künstlich hergestellte kohlensaure Wässer. In den mit einer stark bleihaltigen Ausflussvorrichtung versehenen Syphons fand G. im Liter 0,436 Mgrm. und Bleicarbonat 0.698 Mgrm. In Syphons, die einige Zeit liegend aufbewahrt waren, will Boutmy weit grössere Quantitäten Blei constatirt haben. G. stellte fest, dass diese Wasser die Hauptmenge ihres Bleis während ihres Aufenthalts in den verzinnten kupfernen Recipienten, in welchen sie mit der Kohlensäure imprägnirt werden, aufnehmen und ebenso in den Röhren gleichen Metalls, die das fertige Wasser in die Syphons oder Flaschen hineinleiten. Es ist eben bis heute sehr schwierig, wenn nicht unmöglich, eine bleifreie Verzinnung herzustellen. Nur diejenigen Fabriken, in denen die ganzen Proceduren in freilich theureren Glasgefässen vorgenommen werden, bieten eine absolute Sicherheit gegen einen, wenn auch noch so geringen Bleigehalt des Wassers.

---

[1]) Auch in dem sonst sehr eingehenden Werke: Pappenheim, Die bleiernen Utensilien für das Hausgebrauchswasser, Berlin 1868, ist nur von dem qualitativen Nachweis des Bleies die Rede. Ref.

Digitized by Google

Wie aber die Mehrzahl des „Selterswasser“ heutzutage hergestellt wird, ist sein stetiger Gebrauch, weil meist mit stetiger Bleizufuhr zum Körper verbunden, nach Ansicht G.'s, nicht unbedenklich.

3) Aufbewahrung von Getränken und sauren Gewürzen in Krystall. Das Krystall ist eine Doppelverbindung von kieselsaurem Kali und kieselsaurem Bleioxyd, und enthält mehr als das Drittel seines Gewichts an Blei. G. stellt die Frage auf: „Gelangt aus dem Krystall Blei in Lösung?“ und erläutert folgende von ihm zur Klärung dieser Frage gemachten Versuche.

Er liess pulverisirtes Krystallglas einmal mit destillirtem, sodann mit gewöhnlichem Trinkwasser digeriren. Blei war alsdann in Spuren nachweisbar. Wein (und zwar Chablis mit einer Säure, die einem Gehalt von 9 Grm. Schwefelsäure auf den Liter entsprach) nahm in 48 Stunden aus dem zerstossenen Krystall etwa 10 Mgrm. Blei auf den Liter auf.[1])

Weitere Versuche: Essig 4 Tage in einer Krystallflasche bewahrt, zeigte keine Bleispur; dagegen enthielt ein nahezu vier Wochen in einer Krystallflasche aufbewahrter Essig messbare Mengen von Blei, und blieb gleichzeitig derselbe Essig, in einer Glasflasche aufgehoben, frei von dem giftigen Metall.

Bier soll sich, wie Wein und Essig, mit Blei beladen, wenn es 2 oder 3 Tage in Berührung mit dem zerstossenen Krystall (en présence du cristal concassé) blieb.

Dass im Wein, Essig und Bier jedesmal die Essigsäure war, die auf das Krystall die auflösende Wirkung ausübte, bewies G. durch weitere Versuche.

Es können also auch die in Krystallgefässen bewahrten Flüssigkeiten die continuirliche Einführung dieses metallischen Giftes in den menschlichen Körper begünstigen.

Freilich fand G. in ganzen Krystallgefässen kaum Spuren von Blei, so dass ihr Gebrauch auf unserem Tisch nicht merkbare Nachtheile mit sich bringt. Anders freilich, fügt G. hinzu, verhält es sich mit den sogen. Zinngefässen, die z. B. in den Pariser Civilhospitälern 10 pCt., in den Militär-Lazaretten 5 pCt. Blei enthalten. (In unseren Lazaretten sind die Zinngefässe längst durch solche von Fayence ersetzt. Ref.)

III. Aus den Schlussbemerkungen heben wir nur die hervor, dass das Verhalten des menschlichen Organismus gegen das Blei ausserordentlich verschieden ist, indess versucht G. zu begründen, dass die stetige Zufuhr von etwa 8—10 Mgrm. täglich nicht ohne die ernstesten Störungen für die Gesundheit ertragen werden kann.

Wir stimmen darin mit G. überein, dass, wenn auch die in den erwähnten Nahrungsmitteln constatirten Bleimengen sehr klein sind, das Blei selbst doch

---

[1]) Im Pariser Detailverkauf enthält — nach Gautier — fast jeder Wein Spuren von Blei, die aus seiner Berührung mit verzinnten Röhren, Syphons etc. herrühren; ferner lässt das Spülen der Flaschen mit Bleischrot einmal an den Wänden der Flaschen Bleicarbonat zurück, das sofort vom Wein gelöst wird, und dann führen leicht auch zurückgelassene Schrotkörner zu vergrössertem Bleigehalt des Weins, so dass wir deshalb dem von G. vorgeschlagenen Ersatz des Bleischrots durch Eisenschrot nur beistimmen können.

Digitized by Google

ein so giftiges Metall ist, dass man in keiner Weise eine häufige Zufuhr auch noch so kleiner Dosen wissentlich gestatten darf.

Schliesslich erwähnt G. noch, dass in Frankreich vom 1. August 1881 ab jede Conservenbüchse aus rein verzinntem Blech verfertigt, und mit äusserer Löthung versehen sein muss.

(Ann. d'Hyg. publ. et de Méd. lég. Paris. Baillière et Fils. Janv. 1882.)

Die Frage der Schulmyopie von Emile Bertin-Sans. — In correspondirenden Klassen der Schulen fand man in England 14 pCt. Kurzsichtige, in Amerika 19 pCt., in Deutschland 24 pCt., in Russland von 13,6 pCt. in den Elementarklassen bis zu 41,3 pCt. in den höheren Klassen. Hierdurch wird der Satz widerlegt, dass die Myopie zu dem Grade der Civilisation eines Volkes in bestimmtem Verhältniss steht. Nicht immer ist Erblichkeit eine der Hauptursachen, sondern sehr häufig scheint die Lebensweise die Myopie zu bedingen. In Deutschland z. B. wurde unter 100 Landleuten 1 Myop, unter 100 Städtebewohnern 20—40 Myopen gefunden.

Die Schule begünstigt die Entwicklung der Myopie, und die Häufigkeit derselben nimmt mit dem längeren Besuche der Schule zu. So fand Cohn in Breslau bei den den Schulbesuch beginnenden Schülern 4 pCt. Myopen, in den obersten Klassen dagegen 63 pCt.

Interessant ist hier die Erfahrung von Ott, der 1873 und 1876 in Luzern dieselben 66 Schüler untersuchte. Von diesen 132 Augen waren:

1873:	28,8	pCt.	hypermetropisch
	51,5	-	emmetropisch
	19,7	-	myopisch, und
1876:	14,4	-	hypermetropisch
	37,8	-	emmetropisch
	47,7	-	myopisch.

Ausserdem hatte die Myopie der 19,7 pCt. seit 1873 in verschiedenem Grade zugenommen.

Als Ursache dieser Depravation des Gesichtssinnes beschuldigte man zunächst die doppelseitige Beleuchtung der Schulklassen, und von 1870 ab schrieben Würtemberg, dann Oesterreich, Ungarn, Schweiz, die vereinigten Staaten, Canada und neuerdings Belgien die einseitige Beleuchtung der Schulklassen vor. Bertin-Sans ist hiermit nicht ganz einverstanden. Er sieht die sich in der Schule entwickelnde Myopie hauptsächlich als eine Folge übermässiger Accomodationsanstrengung an. Woher kommt diese? Zunächst wird sie verursacht durch den schlechten Druck der Schulbücher. Javal empfahl in Folge dessen: Die Linien sollen 6,5, höchstens 8 Ctm. lang sein, die Buchstaben dürfen nicht zu gedrängt stehen, d. h. höchstens 6—7 auf einen Centimeter; für die Kinder, die lesen lernen, und die demnach noch den einzelnen Buchstaben ablesen müssen, verlangt Javal noch grössere Schriftzeichen. Sehr richtig weist Bertin-Sans hierbei darauf hin, dass die weit schwierigeren gothischen Schriftzeichen in Deutschland unzweifelhaft die Ursache der dort in weit höherem Grade sich zeigenden Myopie sind, und bemerkt, dass die Verdrängung der gothischen durch die römische Schrift deshalb begonnen habe, noch aber nicht bis zu den Volksschulen gelangt sei. (Das wird auch wohl noch lange dauern! Ref.)

Digitized by Google

Ein zweiter Grund für die übermässige Accommodationsanstrengung liegt nach Bertin-Sans in dem Schreibunterricht mit seinen verschiedenartigen feinen und stärkeren Linien. wobei wiederum der deutsche Schüler durch die complicirtere deutsche Schrift mit ihren vielen Haar- und Grundstrichen benachtheiligt ist. Cohn schlägt deshalb Einführung der Stenographie vor. durch welche die Dauer der Accommodationsanstrengung erheblich vermindert würde.

Die häufig schlechte Construction der Schulbänke. die das Kind zwingt, den Kopf zu sehr dem Buche zu nähern, soll ein dritter Grund für übermässige Accommodation sein.

Ferner ist die beschränkte Räumlichkeit der Schulklasse, in Verbindung mit den undurchsichtigen Scheiben. die die Ablenkung der Aufmerksamkeit des Schülers verhindern sollen. dem Auge schädlich. da somit auch die grösste Distanz im Schulzimmer nicht gross genug ist. um das Auge in der Klasse je ohne Accommodation sehen zu lassen. d. h. um es in Ruhestand zu versetzen.

Die meist ungenügende Beleuchtung zwingt endlich in letzter Linie den Schüler. sein Auge dem Tische zu sehr zu nähern, und ersteres daher übermässig anzustrengen. Hierüber wurde viel gestritten. Trélat verlangt einseitige Beleuchtung der Schulklasse von der nördlichen Seite her, Gariel die doppelseitige Beleuchtung. wobei man die Lichtquellen ungleich machen muss, damit die eine die andere dominirt. und falsches Licht auf diese Weise vermieden wird. — Vorausgesetzt. dass das Licht nicht von vorn und nicht von unten kommt. sagt Gariel. kann man nicht genug diffuses Licht in der Schulstube haben. — Bertin-Sans will hierzu erst den statistischen Beweis geführt haben. dass in der That die grössere Zahl der Myopen in den schlechter erleuchteten Klassen sich findet, und dass in diesen wiederum die Kurzsichtigsten auf den am schlechtesten beleuchteten Plätzen sitzen Nach seiner Ansicht kann zu viel Licht ebenfalls Myopie oder Asthenopie hervorrufen. Diese Frage will Bertin-Sans zunächst entschieden haben durch eine Untersuchung. welche zuerst alle anderen möglicherweise Myopie erzeugenden Ursachen (Druck der Schulbücher, Gestalt der Bänke etc.) feststellt, um dann als Hauptsache die Beleuchtung jedes einzelnen Platzes eines Schülers nach ihrer Intensität zu bestimmen. Letzteres. wozu, wie Verf. bemerkt. ein wenig Zeit und Geduld gehört. soll mit Hülfe der Photometrie geschehen. Bertin-Sans bedient sich eines nach dem Princip des Rumfort'schen construirten Photometers. Vor einer blanken Scheibe ist etwa in Entfernung von 4 Ctm. ein Stab senkrecht befestigt. Der Scheibe gegenüber wird ein Licht aufgestellt, welches den Schatten des Stabes auf die erstere werfen muss. Man entfernt nun das Licht bis zu dem Punkte, wo der Schatten verschwindet. was je nach der Intensität der Beleuchtung, die die Scheibe an ihrem Standorte von vornherein hat. bald in grösserer bald in kleinerer Entfernung der Fall sein wird. Diese Entfernungen werden nun für die einzelnen Plätze der Schüler festgestellt. Die Vergleichung der verschiedenen Entfernung, in welcher der Schatten des Stabes auf der Scheibe verschwindet. ergiebt alsdann einen Massstab für die Lichtintensitäten. die an den verschiedenen Beobachtungsorten herrschten. und welche mit Hülfe des Satzes, dass die Lichtstärken sich umgekehrt wie das Quadrat der Entfernung verhalten. in Beziehung zu einander gesetzt werden können. Um alle Vergleiche auf einen Punkt zurückzuführen. nimmt Bertin-Sans das volle Tageslicht an, bei dessen Beleuchtung der Schatten

Digitized by Google

des Stabes schon bei 1 Ctm. Entfernung verschwindet, und setzt zu diesem die anderen Entfernungen in Beziehung. Zu diesem Zweck setzt er unwillkürlich für das volle Tageslicht eine Million Lichteinheiten (er bildet das Wort Luminie nach Analogie von Calorie) und drückt die Lichtintensität, die er nach ihrer Beziehung zum vollen Tageslicht unter Berücksichtigung des oben erwähnten Gesetzes berechnet, für die Entfernung von 1 zu 1 Ctm. bis zu 1000 in so und soviel Lichteinheiten aus. Eine dem Aufsatz beigefügte Tabelle enthält diese Zahlen. Es ist also bei 1 Ctm. Entfernung das Verhältniss zum vollen Tageslicht 1 : 1; also Lichtstärke = 1000000 Lichteinheiten; bei 2 Ctm. ist jenes Verhältniss = 1 : 4. also Lichtstärke = 250000 Luminies; bei 39 Ctm. = 1 : 152, also Lichtstärke = 657 Lichteinheiten u. s. w.

Zum Schluss fordert Verf., der für die geneigten Ebenen der Schultische seinen Apparat entsprechend modificirt hat, die Aerzte auf, nach seiner Methode zu verfahren, um damit die Genese der Schulmyopie zu erkennen und hierdurch die Frage der Prophylaxe dieser Plage zu lösen.

(Revue d'Hygiène. Paris 1882. Janvier et Février.)

Zur Weinverfälschung. J. A. Pabst. — Zwei Sorten Wein kommen in Frankreich in den Handel: 1) Wein, der mit Bezeichnung seines Heimathsortes verkauft wird, 2) verschnittene Weine. Letztere sind ein Gemisch kleiner Weissweine des mittleren Frankreichs mit Weinen aus dem Süden. Zum Verschneiden werden jetzt viel ausländische Weine (viel aus Spanien und Italien) gebraucht. So führte Frankreich im ersten Halbjahr 1881 für 200 Millionen Francs Wein ein. Dieser Import hat sich in den letzten 3 Jahren verdreifacht, da Frankreich nämlich einführte:

	1879	1880	1881	
in den ersten 9 Monaten	1.836	5.612	6.141	Tausend Hectoliter Wein.

Die fremden Weine werden gebraucht zur Verschneidung hauptsächlich des Produktes, welches die Weinbauern durch Gährung der Träbern, denen sie Zucker und Wasser zusetzen, gewinnen. Dieses Gemisch wird alsdann als Naturwein verkauft, nachdem der mangelnden Farbe mit Cochenille oder Orseille aufgeholfen ist. Im Süden und in Bordelais ist diese Weinfabrication zur Zeit stark im Gange. Ferner wird Wein aus Rosinen gemacht, von denen im ersten Halbjahr 1881 35.752 Tonnen im Werthe von 29 Millionen Francs eingeführt wurden. Diese Weine sind weiss oder dunkelgelb, und werden künstlich gefärbt. Hierzu bedient man sich, nachdem das Fuchsin verboten ist, brillanter Farbstoffe, die hauptsächlich mit dem aus der Behandlung des Anilin mit salpetriger Säure gewonnenen Diazobenzol hergestellt werden. Man kann diese Farbstoffe im Weine nachweisen, wenn man einen Wollfaden in die ein wenig erwärmte und angesäuerte Flüssigkeit taucht; wird der Faden roth, so wäscht man ihn aus, und behandelt ihn im Uhrglase mit 2fach verdünnter Chlorwasserstoffsäure; ändert die Farbennuance sich nicht, kann man die Gegenwart jenes fremden Farbstoffs annehmen. (Société de Médecine publique. Sitzung vom 23. Nov. 1881.)

Villaret.

Digitized by Google

Ueber die Beseitigung unreifer Leibesfrüchte hat der Seine-Präfect an die Maires der 20 Arrondissements von Paris neuerdings ein Circular erlassen, das sicher Nachahmung verdient.

Nach früheren Bestimmungen war für über 4 Monate alte Fötus die Beerdigung obligatorisch, für Embryonen von 6 Wochen bis 4 Monate facultativ. In Folge dessen wurden Frühgeburten der Behörde oft garnicht angezeigt, die Embryonen aber häufig in Kellern, Gärten etc. begraben oder in Abtrittsgruben geworfen. Die schweren Inconvenienzen dieses Verfahrens liegen auf der Hand, das auch nicht selten zu gerichtlichen Nachforschungen nach etwaigen criminellen Handlungen führte, falls zufällig Kindestheile aufgefunden wurden.

Zur Beseitigung dieses Uebelstandes hat der Präfect mit der Administration des pompes funèbres ein Uebereinkommen getroffen, wonach der Transport und die Beerdigung von Embryonen in herkömmlicher Weise geschehen soll, falls die Angehörigen dies wünschen. Sonst aber sollen die Leibesfrüchte des Abends durch einen besonderen Wagen, der einem Leichenwagen keineswegs ähnlich ist, abgeholt und zusammen auf einer besonderen Abtheilung des Begräbnissplatzes von La Vilette kostenfrei beerdigt werden.

Jeder Maire soll die Aerzte und Hebammen seines Arrondissements mit diesem Erlass bekannt machen, damit fortan Niemand mehr sich der Pflicht entziehe, Frühgeburten anzuzeigen und die Beerdigung embryonaler Früchte zu veranlassen. (Progrès médical No. 5, 1882.) E. Stern.

La souillure du lait par les germes morbides par M. le Dr. E. Vallin. — M. Henri Fauvel entdeckte Bacterien und Vibrionen in der Mehrzahl der Saugflaschen der Krippen-Kinder. Die Möglichkeit der Entstehung von Krankheiten in Folge der in der Milch enthaltenen Krankheitskeime ist daher sehr wol vorhanden. Die besonders epidemischen Krankheiten als Folge von Milchgenuss wurden, wie bekannt, hauptsächlich in England beobachtet, z. B. von Murchison, Buchanan, Ballard, Power, Cameron, Netten, Radcliff, Russel etc., und zwar in Form von Typhus (z. B. in Islington 1870), von Scharlach (z. B. in South-Kensington und Saint-Andrews 1870), von Diphtheritis (in Weybridge, Addlestone 1879) etc.

Bis jetzt ist jedoch noch niemals auf dem Wege mikrographischer Forschung in der Milch selbst das Corpus delicti der krankmachenden Potenz gefunden worden.

Die in der Milch überhaupt gefundenen kleinsten Organismen sprechen an sich noch keineswegs für die Uebertragung der oben genannten Krankheiten. Verfasser erinnert behufs Begründung letzterer Thatsache an die bekannten Arbeiten von Hessling: „Ueber den Pilz der Milch“ (Virchow's Archiv 1866), sowie von Mossler: „Ueber blaue Milch und durch deren Genuss herbeigeführte Erkrankungen beim Menschen“ (ibid. 1868. S. 261).

Sehr lobenswerth sei daher auch die Reserve, mit der Fauvel den pathologischen Einfluss des Genusses jener von ihm gefundenen verunreinigten Milch bespricht. Selbstverständlich sei die in Folge jenes Befundes auf den Gegenstand gelenkte allgemeine Aufmerksamkeit von grossem Werthe.

L. M.

Digitized by Google

IV. Literatur.

Johann Casper's praktisches Handbuch der gerichtlichen Medicin. Neu bearbeitet und vermehrt von Dr. *Carl Liman,* Geheimer Medicinal-Rath, Professor der gerichtl. Medicin und Stadtphysikus zu Berlin. Siebente Aufl. I. Band (biologischer Theil). Berlin 1881. (XXII und 818 S.) 8°. — II. Band (thanatologischer Theil). Berlin 1882. (XXIII und 1056 S.) 8°. Verlag von August Hirschwald.

Als die erste Auflage von Casper's Handbuch der gerichtlichen Medicin erschienen war (1857), bewog mich das Interesse für die wissenschaftliche Gestaltung der gerichtlichen Medicin durch Beleuchtung von Casper'schen Ansichten und Beobachtungen (Fällen) den Beweis zu liefern, dass in jenem Handbuche die wissenschaftliche Medicin nicht die erforderliche Berücksichtigung gefunden habe [1]). Herr Liman hat nach und nach in den von ihm bearbeiteten neuen Auflagen jenes Handbuches derartige Ansichten und Beobachtungen aus dem Casper'schen Handbuche entfernt und dasselbe durch neue Darstellungen, Umarbeitungen und Auslassungen so umgestaltet, dass die jetzt erschienene 7. Auflage eine eigene selbständige Liman'sche Arbeit ist.

Herr Liman hat sich durch diese Arbeit ein grosses Verdienst um die gerichtliche Medicin erworben. Er stützt die von ihm klar und überzeugend vorgetragenen Lehren auf seine eigenen Untersuchungen und auf fleissige Berücksichtigung der Literatur und erläutert die Anwendung jener Lehren auf die gerichtsärztliche Praxis durch die Mittheilung von zahlreichen, umsichtig aus der Fülle seines amtlichen Wirkungskreises entnommenen Fällen.

Die eben erwähnten Vorzüge des Liman'schen Handbuches werden eine immer mehr zunehmende Verbreitung desselben zur Folge haben. Indem ich dies wünsche und voraussehe, gestatte ich mir, Herrn Liman für die nächste Auflage des Handbuches einige Abänderungen und Ergänzungen vorzuschlagen.

In dem ersten Bande des Handbuches würde für die „zweifelhafte Verhaftungsfähigkeit" (§ 9) die Mittheilung einiger Fälle dankenswerth sein.

Bei dem „streitigen Verluste der Jungfrauschaft" (§ 10) ist Hymen nicht als Masculinum, sondern als Neutrum bezeichnet, auch wiederholt sich dieser Druckfehler in dem ganzen Handbuche.

In dem Capitel „schwere Körperverletzung" wäre (in §§ 50, 51) die Angabe derjenigen durch eine Körperverletzung herbeigeführten Zustände erwünscht, welche den Verlust des Sehvermögens, des Gehörs und der Sprache zur Folge haben.

---

[1]) Gerichtsärztliche und kritische Bemerkungen über Casper's praktisches Handbuch der gerichtsärztlichen Medicin. Lahr 1857.

Digitized by Google

Bei der speciellen Diagnose der „Simulation von Krankheiten“ (§ 90) vermisse ich die Simulation von Zuckerruhr. Eine Anleitung, diese Simulation aufzudecken, und eine Mittheilung bezüglicher Fälle erscheint um so wünschenswerther, als es z. B. vorgekommen ist, dass Personen vorgeben, wegen Zuckerruhr haftunfähig zu sein.

Bei der Diagnose von simulirten Blutungen (S. 381) kann, wie ich schon vor 30 Jahren gezeigt habe [1]), die mikroskopische Untersuchung auch zu der Beantwortung der Frage führen, aus welchem Organe das Blut herstamme, ob z. B. aus der Nasenhöhle, der Mundhöhle, der Lunge, dem Magen und Darmcanale.

Bei der „streitigen geistigen Krankheit“ (6. Abschnitt) würde es dankenswerth sein, wenn Herr Liman auch die Verheimlichung (Dissimulation) von Geisteskrankheiten erörtern wollte. Ich fand dieselbe besonders bei solchen Geisteskranken, welche, behufs Entlassung aus der Irrenanstalt, behaupteten, dass sie geistesgesund sind. Ich war einige Male veranlasst, solche Geisteskranke deshalb zu untersuchen, weil Angehörige derselben und der Irrenarzt wegen widerrechtlicher Freiheitsberaubung denuncirt wurden. Derartige Untersuchungen können sehr schwierig sein, namentlich deshalb, weil manche Geisteskranke, welche ihre Wahnideen verheimlichen und sich als genesen darstellen wollen, eine erstaunliche Selbstbeherrschung besitzen. Ich habe bei mehreren solchen Geisteskranken den Verlust dieser Selbstbeherrschung und das Offenbarwerden der Geisteskrankheit dadurch herbeigeführt, dass ich dieselben reizte und in Aufregung versetzte, indem ich diejenigen aus der Anamnese mir bekannten Wahnideen, in denen sie vorzugsweise delirirten, unrichtig wiedergab. Von einer solchen Kranken z. B., welche an Melancholie litt und dann und wann, aber seit zwei Monaten nicht mehr, Tobanfälle hatte, habe ich, bevor ich sie (in der Privat-Irrenanstalt in Pöpelwitz) untersuchte, aus der Krankengeschichte ersehen, dass sie vor ihrer Aufnahme in die Irrenanstalt in der Kaltwasserheilanstalt des Dr. N. behandelt worden und u. A. von dem Wahne beherrscht gewesen ist, ihm den Kopf und seiner Frau die Arme abgerissen zu haben. Mein Besuch bei der Kranken währte eine halbe Stunde, ohne dass ich ein Zeichen von Geistesstörung wahrnahm. Die Kranke erzählte mir die widersinnigen Handlungen, welche sie während ihrer Geisteskrankheit ausgeführt hatte, und sprach sich ruhig und vernünftig über ihre früheren Wahnideen aus, verschwieg mir aber ihre eben genannte, auf die N.'schen Eheleute sich beziehende Wahnidee. Der letztere Umstand gab mir das Mittel zur Aufdeckung der Geisteskrankheit an die Hand. Ich erhob mich, als ob ich weggehen wollte, und sagte: „Herr Dr. N. hat erfahren, dass ich Sie besuchen werde, und lässt Sie grüssen.“ Die Kranke erschien plötzlich beunruhigt. Ich fuhr fort: „Er wird sich gewiss sehr freuen, von mir zu hören, dass es Ihnen gut geht und dass Sie frei sind von dem Wahne, ihm die Arme und seiner Frau den Kopf abgerissen zu haben.“ Die Kranke erhob sich in heftiger Erregung von dem Sopha und schrie: „Das hat der Dr. N. Ihnen gesagt? das ist eine verdammte Lüge! ihm habe ich den Kopf und seiner Frau die Arme abgerissen, und das ist wahr, denn ich bin das Unglück der ganzen Welt, wie kann der Dr. N. so lügen?“ Dabei schrie die Kranke immer lauter

[1]) Histologie des Blutes mit besonderer Rücksicht auf die forensische Diagnostik. Mit 2 Tafeln Abbildungen. Berlin 1852. S. 99—104.

Digitized by Google

und begann zu toben, so dass ein Zweifel an der Berechtigung, sie in der Irrenanstalt zu behalten, nicht möglich war.

Bei der Erörterung derjenigen Zustände, durch welche die freie Willensbestimmung ausgeschlossen wird, vermisse ich die Berücksichtigung des Hypnotismus. Ich habe, in der Sitzung der juristisch-staatswirthschaftlichen Section der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur am 10. März 1880, in einem Vortrage „über die Anwendbarkeit der §§ 176, 177, 222, 230, 239, 240 und 360 No. 11 des Strafgesetzbuches für das Deutsche Reich auf das sogenannte Magnetisiren“, auf die forensische Bedeutung des Hypnotismus aufmerksam gemacht [1]), auch ist letztere bereits durch die Erfahrung erhärtet worden.

In dem zweiten Bande des Handbuches würde bei der Farbe der Todtenflecken (S. 23) ein näheres Eingehen auf die hellrothe Farbe wünschenswerth sein. Weiterhin (S. 600), da, wo Herr Liman von den hellrothen Todtenflecken nach Kohlenoxydvergiftung spricht, sagt er: „Nur nach Vergiftung mit blausäurehaltigen Präparaten finden sich ähnlich roth gefärbte Todtenflecken.“ Dagegen möchte ich den Umstand geltend machen, dass, wie ich wiederholentlich gefunden habe, auch der Aufenthalt der Leiche im Wasser ähnlich roth gefärbte Todtenflecken erzeugen kann. Jener Umstand lässt sich dadurch erklären, dass das Wasser, in welchem die Leiche liegt, dem Blute in den Blutadernetzen an der Oberfläche des Körpers Sauerstoff zuführt und dasselbe dadurch hellroth färbt. Die Bedingungen, unter denen diese Wirkung des Wassers entweder eintritt oder ausbleibt, sind noch nicht ermittelt. Herr Liman erwähnt unter dem äusseren Befunde bei Ertrunkenen (§ 81) eine hellrothe Farbe von Todtenflecken nicht, sie kommt aber vor, auch ist sie E. Hofmann „wiederholt aufgefallen“ [2]). Hellrothe Todtenflecken nur von Kohlenoxyd- oder Blausäurevergiftung herzuleiten und die Möglichkeit ihrer Entstehung in Folge von Einwirkung des Wassers auf die Leiche ausser Acht zu lassen, wie Herr Liman es thut, kann bei einer im Wasser gefundenen Leiche zu einer unrichtigen gerichtsärztlichen Schlussfolgerung bezüglich der Todesursache führen, wie ich z. B. neuerdings in einem wichtigen Falle gefunden habe, in welchem die Staatsanwaltschaft in Lübeck ein Obergutachten von mir eingeholt hat.

Bei der Ermittelung von Samenflecken (§ 51) auf Wäsche dürfte vielleicht die von Longuet empfohlene Untersuchung mit ammoniakalischer Carminlösung zu erwähnen sein; dieselbe hat sich mir bewährt.

Von den Revisionsbemerkungen der Medicinalcollegien und Wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen in Preussen über die Obductionsprotokolle und Gutachten der Physiker, welche den Physikern zur Belehrung mitgetheilt werden, sagt Herr Liman (S. 222): „Die Nützlichkeit der Einrichtung wird aber beeinträchtigt . . . . . dadurch, dass diese Bemerkungen recht oft den Ton von Censuren annehmen, welche die Physiker um so empfindlicher treffen, als sie bemerken, dass dem Belehrenden selbst die Schule der gerichtsärztlichen Praxis abgeht.“ In dem Interesse der Sache erscheint es wünschenswerth, dass Herr

---

[1]) Der Gerichtssaal, 1880. — Schmidt's Jahrbücher der Medicin, 1880.

[2]) Lehrbuch der gerichtlichen Medicin. 2. Aufl. Wien und Leipzig 1880. S. 514.

Digitized by Google

Liman seine Erfahrungen, auf welche der eben angeführte Ausspruch hinweist, mittheile.

Bei der Vergiftung durch Phosphor (§ 42) dürfte als Beweis für dieselbe der Nachweis von phosphoriger Säure mehr hervorzuheben sein. In einem von mir [1]) veröffentlichten Falle von Vergiftung eines Mannes durch Phosphor hat Herr Prof. Poleck phosphorige Säure in dem Magen- und Darminhalte der Leiche nachgewiesen, obwohl ich dieselbe erst 3 Monate nach dem Tode obducirt hatte.

Bei der Vergiftung durch Cyanwasserstoffsäure und Cyankalium (§ 44) sagt Herr Liman: „Das Blut der Leichen ist constant hellkirschroth und ganz flüssig" (S. 492). Dagegen muss ich einwenden, dass das Blut nicht constant hellkirschroth ist, sondern auch dunkel, sogar sehr dunkel sein kann, wie ich selbst und andere Gerichtsärzte, z. B. E. Hofmann (a. a. O. S. 619), gefunden haben.

Herr Liman ist, gleich anderen gerichtlich-medicinischen Schriftstellern, der Ansicht, dass die bei Vergiftung mit Blausäure oder Cyankalium vorkommenden Blutungen der Magenschleimhaut eine direkte Folge der örtlichen Einwirkung dieses Giftes auf die Magenschleimhaut sind. Ich muss dieser Ansicht entgegentreten. Eine grössere Menge von concentrirter Blausäure oder von Cyankalium kann allerdings durch örtliche Einwirkung die Magenschleimhaut anätzen und dadurch auch Blutungen in derselben verursachen. In vielen Fällen aber ist die in den Magen gelangte Menge von Blausäure oder von Cyankalium so klein, dass sie zwar ausreicht, zu tödten, aber nicht im Stande ist, die Magenschleimhaut so anzugreifen, wie es für die Erzeugung von Blutungen der letzteren erforderlich wäre. Gleichwohl können auch in diesen Fällen punktförmige oder linsengrosse Blutungen (Ecchymosen) der Magenschleimhaut vorkommen. Sie können, wie ich bei Versuchen an Thieren gesehen habe, auch dann vorkommen, wenn man Blausäure oder Cyankalium nicht in den Magen, sondern in andere Körpertheile, z. B. in das Unterhautbindegewebe, in die Harnblase u. s. w. oder direkt in das Blut (durch Einspritzen in eine Blutader) einführt.

Schon aus dem eben von mir geltend gemachten Grunde kann ich nicht zugeben, dass die bei Vergiftung mit Blausäure oder mit Cyankalium vorkommenden Blutungen der Magenschleimhaut nur eine direkte Folge der örtlichen Einwirkung dieses Giftes auf die Magenschleimhaut seien. Dazu kommen aber noch andere Gründe. Bei jener Vergiftung ist nämlich die Magenschleimhaut nicht immer der alleinige Fundort der eben genannten Blutungen, dieselben können in der Magenschleimhaut, in der Darmschleimhaut, der Luftröhrenschleimhaut, dem Bauchfelle, dem Herzbeutel, dem Brustfelle, auf der inneren Fläche der weichen Schädeldecken, in den Hirnhäuten, in der Milz-, Leber- und Nierenkapsel, in dem Periost und Perichondrium, und zwar bald in mehreren, bald in nur einer von diesen Häuten bei jener Vergiftung vorkommen.

Ferner ist jene Vergiftung nicht die einzige Veranlassung, aus welcher solche Blutungen entstehen. Dieselben können in den eben genannten Häuten

[1]) Gerichtsärztliche Praxis. Vierzig gerichtsärztliche Gutachten. Mit einem Anhange: über die Verletzung der Kopfschlagader bei Erhängten und Erdrosselten und über ein neues Zeichen des Erwürgungsversuches. Wien und Leipzig 1881. S. 330—357.

Digitized by Google

auch vorkommen bei Vergiftung mit Strychnin, mit Kohlenoxyd, mit Schwämmen u. s. w., bei direkter oder reflektorischer Reizung des Centralorganes der Gefässnerven (in dem oberen Theile des Rückenmarkes) durch Gehirn-, Rückenmark- oder Nervenverletzungen [1]), bei allgemeinen Krämpfen, bei Dyspnoe, bei mechanischer Unterdrückung des Athmens. Zu der mechanischen Unterdrückung des Athmens rechne ich auch die durch Abtrennung des Mutterkuchens, Compression der Nabelschnur etc. bewirkte Unterdrückung des Gasaustausches zwischen Mutterkuchen und Fötus, welche in den genannten Häuten des Fötus die hier in Rede stehenden Ecchymosen erzeugen kann.

Die eben aufgezählten Veranlassungen zu dem Blutergusse der genannten Häute können denselben dann herbeiführen, wenn sie in ausreichendem Masse das Centralorgan der Gefässnerven reizen und dadurch den Blutdruck steigern.

Diese einheitliche Auffassung der Entstehung von Ecchymosen in den Schleimhäuten, serösen und fibrösen Häuten möchte dazu beitragen, die Bedeutung der Ecchymosen für die gerichtsärztliche Diagnose richtig beurtheilen zu lassen, nicht nur bezüglich der Vergiftung mit Blausäure oder mit Cyankalium, sondern auch bezüglich der übrigen von mir aufgezählten Veranlassungen, in Folge deren solche Ecchymosen zu Stande kommen können. Aus diesem Grunde glaubte ich jene Auffassung hier auseinandersetzen zu dürfen.

Wenn Herr Liman die Abänderungen und Ergänzungen, welche ich ihm für die nächste Auflage des Handbuches vorgeschlagen habe, zu berücksichtigen für zweckmässig erachtet, wird dies mir zur Genugthuung gereichen. Jedenfalls wird er aus ihnen ersehen, dass ich seiner Arbeit mit aufrichtigem Interesse gefolgt bin.

Die Verlagsbuchhandlung hat das Handbuch rühmenswerth ausgestattet. Wenn ich bezüglich des Druckes einen Wunsch äussern darf, ist es der, dass für die „gesetzlichen Bestimmungen“ grössere Lettern gewählt werden mögen, da das Lesen der jetzigen Perlschrift die Augen zu sehr anstrengt. Die Leser werden gern die geringfügige Erhöhung des Kostenpreises genehmigen, welche in Folge der Erfüllung dieses Wunsches eintreten wird.

Breslau, den 22. Mai 1882. Prof. Dr. Hermann Friedberg.

Dr. *Bernhard Christoph Faust'* Gesundheitskatechismus zum Gebrauche in den Schulen etc., herausg. von Dr. *S. Wolffberg*, Privatdocent in Bonn. 1881. Verlag von Strauss. Bonn.

Dieses kleine Büchelchen versucht in 252 Paragraphen die Grundregeln einer gesundheitsgemässen und dem heutigen Standpunkt der Hygiene entsprechenden Lebensweise in allgemeinverständlicher und auch dem Begriffsvermögen des Kindes angepasster Ausdrucksweise niederzulegen. Wie das Vorwort uns belehrt,

---

[1]) Wilhelm Ebstein, aus dem pathologischen Institute zu Breslau. Experimentelle Untersuchungen über das Zustandekommen von Blutextravasaten in der Magenschleimhaut. Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie. 1874. II. S. 183—195.

Digitized by Google

ist der Katechismus im Grunde nur eine vermehrte und verbesserte Auflage eines solchen im Jahre 1792 von dem im Titel angeführten Dr. Faust im Auftrage der Fürstin Juliane von Schaumburg-Lippe herausgegebenen.

Das Bestreben, den Unterricht in der privaten Gesundheitspflege zu einem regelmässigen Gegenstande des Lehrplans der Volksschule zu machen, wie der Herausgeber will, ist unzweifelhaft ein an und für sich richtiges. Ob aber die Volksschule in ihrer jetzigen Verfassung hierzu im Stande ist, ob sie zur Zeit nicht noch dringendere Aufgaben zu erledigen hat, Aufgaben, die sonst auf keinem anderen Wege zu erfüllen wären, ob, ohne die Kinder zu überbürden, zu den schon bestehenden Anforderungen noch neue hinzukommen dürfen, oder ob etwa für den neu einzuführenden Lehrgegenstand ein anderer aus dem Lehrplan gestrichen werden kann, alle diese Fragen wollen wir, als vor der Durchführung des Gedankens des Herausgebers erst zu klärende, hiermit hingestellt haben. Denn wir müssen hierbei gestehen, dass uns bei der ersten Lectüre des Vorworts ganz unwillkürlich das Witzwort des Fürsten Bismarck „von dem Luxus zu vieler allgemeiner Bildung" in die Erinnerung gekommen ist. Werden indess jene Fragen zu Gunsten des Herausgebers entschieden, so ist gewiss in seinem Buch ein zweckentsprechendes Material geboten.

Nur mit einzelnen wenigen Punkten sind wir nicht einverstanden. Zunächst erscheint uns in §. 38 die Andeutung der Verbrennungstheorie: die Wärme des Körpers wird durch . . . hinreichenden Genuss von Nahrungsmitteln und . . . . erhalten, an den Kindesverstand eine zu grosse Anforderung zu stellen; auch kann, unbeschadet der Deutlichkeit, diese ganze Andeutung fortfallen. Ebenso ist die Auseinandersetzung des Stoffwechsels in §. 59, wenn auch noch so populär erläutert, schwer fasslich für das Schulkind.

In formeller Beziehung ist uns eine häufig wiederkehrende — vielleicht auch schwer zu vermeidende — Unbestimmtheit des Ausdrucks aufgefallen: den Kopf nicht zu warm halten (§. 22); nicht zu fest gewebte Stoffe (§. 39); der (freie?) Zutritt der Luft darf nicht ganz verhindert sein (§. 45); Süsses ist meistens sehr schädlich (78); von herumziehenden Bruchärzten ist nicht viel zu halten (§. 201) u. s. w.

Villaret.

Die Vergiftungen in gerichtsärztlicher Beziehung, bearbeitet von *B. Schuchardt*, *Th. Husemann*, *M. Seidel* und *A. Schauenstein*. Zweiter Band vom Handbuch für gerichtliche Medicin, herausgegeben von *Maschka*. Tübingen 1882. Verlag von H. Laupp.

Besprochen von Dr. L. Lewin (Berlin).

Zum ersten Male tritt uns in dem vorliegenden Werke der Versuch entgegen die Toxikologie, soweit sie vom forensischen Standpunkte aus ein Interesse erheischt, in allen ihren Beziehungen als selbständiges Ganze zur Darstellung zu bringen. Es ist dieses Unternehmen nur mit Freude zu begrüssen. Wenn man sich vergegenwärtigt, mit welcher besonderen Sorgfalt die übrigen Gebiete der gerichtlichen Medicin von ihren Vertretern behandelt werden und wie hier Combinationsvermögen und Kenntniss der wissenschaftlich festgestellten Thatsachen

Digitized by Google

vereint oft die schönsten Triumphe feiern, so denkt man andererseits mit einer gewissen Unlust daran, wie wenig orientirt der grössere Theil der gerichtlichen ärztlichen Sachverständigen auf dem Gebiete der Toxikologie ist, und wie gern sich dieselben hierbei auf das Urtheil des gerichtlicherseits zugezogenen Chemikers oder Pharmaceuten verlassen. Freilich ist es mehr die Noth als der eigne Trieb, dem sie hierbei gehorchen. Denn zur Abgabe eines toxikologischen Gutachtens gehören chemische und physikalische und unter Umständen auch botanische Kenntnisse, und diese Wissenszweige werden im Allgemeinen von dem absolvirten ersten medicinischen Examen — dem Tentamen physicum — an als ein Noli me tangere betrachtet. Es gehören ferner dazu gute pharmakodynamische Kenntnisse. Diese allein können mitunter schon genügen, um die Art einer Vergiftung zu diagnosticiren. Aber auch hier haben die letzten Jahre manchen schweren, wohl zu vermeidenden Irrthum seitens der Gerichtsärzte zu Tage gefördert. Für die meisten derselben hat schon der Gedanke, ein Gift chemisch oder physikalisch nachzuweisen, etwas Abschreckendes. Und doch würde schon ihre leicht zu erlangende Fähigkeit, die gewöhnlichen anorganischen und organischen Gifte zu ermitteln, nicht nur das Ansehen des Standes heben, sondern auch die vielfältigen Missstände fortfallen lassen, die sich oft aus den dualistischen Gutachten, den ärztlichen und chemischen, ergeben.

Die Mittel, die hier Abhülfe zu schaffen geeignet sind, sind zahlreich. Eines derselben besteht in dem Darreichen eines Werkes, welches, wie das vorliegende den Gerichtsärzten die Weite des Gebietes und was auf diesem gewusst und gethan werden muss, darlegt. Es kann ihnen auf diese Weise die Nothwendigkeit und der grosse Werth toxikologischen Wissens vorgehalten werden und mit der Erkenntniss dieser Nothwendigkeit wird auch das Wissen selbst erworben werden. Es ist deswegen als ein Verdienst Maschka's anzusehen, diese Materie zum ersten Male im Zusammenhange und Ausführlichkeit für den Gebrauch der Gerichtsärzte herausgegeben zu haben.

In der Bearbeitung derselben haben sich Schuchardt, Seidel, Husemann und Schauenstein getheilt. Wir stimmen im Wesentlichen mit der Art der Darstellung und dem Wiedergegebenen überein. Ungleichheiten in der Behandlung des Stoffes sind zwar, wie dies bei einer solchen Arbeitstheilung nicht zu umgehen ist, vorhanden, treten aber wenig störend zu Tage.

Als ganz besonders dazu angethan, dem Werke Sympathien zu erwecken, sind die von Schuchardt behandelten Capitel. Es gehört zu denselben das Allgemeine über gesetzliche Bestimmungen, sowohl nach dem Deutschen als österreichischen Strafgesetzbuche; ferner die Bestimmung des Begriffes „Gift“. Diese Begriffsbestimmung wird nicht, wie dies früher oft versucht wurde, durch eine Formel gegeben, sondern durch die verschiedenen Umstände, welche eine Substanz zu einem Gifte machen, erläutert. Hierher gehören die allgemeinen, chemischen Eigenschaften der betreffenden Stoffe, die verschiedenen Aggregatzustände derselben, ihre Löslichkeitsverhältnisse, die Veränderungen, welche sie unter Einfluss der Körpersecrete oder durch Aufbewahrung oder spontane Zersetzung erleiden, ferner die zur Wirkung kommende Menge derselben, die Modificationen in dem Verhalten je nach der Applicationsstelle und schliesslich die Gewöhnung.

Digitized by Google

Es folgen dann statistische Angaben über Vergiftungen mit Berücksichtigung der hierhergehörigen Ergebnisse in verschiedenen Ländern und der neueren Statistik. Eine ausführliche Besprechung wird den Beweisen für eine stattgefundene Vergiftung gewidmet. Als solche werden angesehen:

1) Die am lebenden Körper sich zeigenden. vor dem Tode auftretenden Erscheinungen und der Verlauf der Vergiftung im Allgemeinen.

2) Der Sectionsbefund.

3) Der chemische und physikalische Nachweis der Gifte.

4) Die physiologische Einwirkung der gefundenen Giftstoffe auf Thiere.

5) Die jedesmaligen besonderen Umstände des Falles.

Ebenso ausgezeichnet wie diese allgemeinen Angaben sind die Vergiftungen mit Säuren, kaustischen Alkalien, Erden und ihren Salzen sowie die Phosphorvergiftung von Schuchardt behandelt worden. Die neuesten durch Experimente und Praxis erhaltenen Ergebnisse auf diesem Gebiete sind berücksichtigt und in knapper Form unter Vermeidung alles Nebensächlichen wiedergegeben. Die Casuistik ist durch besonders prägnante ältere und neuere Fälle vertreten.

Auf einige übersehene Punkte geringerer Bedeutung sei hier noch aufmerksam gemacht. Bei der Besprechung der Chromsäure sind die Intoxikationen von Webern resp. Weberinnen. welche mit chromsaurem Blei gefärbte Garne verarbeiteten. nicht erwähnt worden. Ferner vermissen wir unter der Symptomatologie der Carbolvergiftung die in neuerer Zeit beobachtete Hämoglobinurie und unter den Reactionen auf Carbolsäure diejenige mit Brom, welche durch Bildung von Tribromphenol noch gestattet, die Carbolsäure in einer Verdünnung von 1 : 5000 nachzuweisen.

M. Seidel hat die Vergiftungen von Arsen, Blei, Kupfer. Quecksilber, Blausäure, Nitrobenzol. Kohlenoxydgas. Kloakengas und Alkohol besprochen. Wir können diesem Theile des Buches nicht in so voller Weise zustimmen wie dem vorangegangenen. Zwar hält er sich äusserlich ganz in dem Rahmen des eben beschriebenen Theiles. kommt ihm aber an Prägnanz und Objectivität der Darstellung sowie an Vollständigkeit des Stoffes nicht gleich. Ausserdem scheint uns das in ihm geübte kritische Vorgehen des Autors. welcher positive Thatsachen bezweifelt, ohne dieselben nachuntersucht zu haben, nicht recht am Platze zu sein. Die Symptomatologie der Vergiftungen. die Anweisungen zum chemischen Nachweis der betreffenden Gifte. sowie die Casuistik sind in genügender Weise, letztere durch eine sehr sorgfältige Auswahl von belehrenden Fällen wiedergegeben.

Dagegen vermissen wir manche neuere. für das Verständniss der Wirkungsweise der betreffenden Gifte wichtige Arbeiten. So haben die Untersuchungen von Biefel und Poleck über Kohlendunst- und Kloakengas-Vergiftungen, sowie die Untersuchungen des Refer. über Schwefelwasserstoffvergiftung keine Berücksichtigung gefunden. Wir hätten es ferner für richtig gefunden, dass die einfache Methode des Kohlenoxydnachweises in der Zimmerluft vermittels Durch- oder Einleiten der letzteren in Blut erwähnt worden wäre. Die Angabe des Verf., dass sich bei der fauligen Zersetzung von Blut reducirtes Hämatin bildet, beruht auf einem Irrthum.

Der dritte Abschnitt des Werkes. umfassend die Vergiftungen mit Opium

Digitized by Google

und Morphium, Nicotin, Curare, Digitalin, Nitroglycerin, Petroleum und Wurstgift ist von Th. Husemann bearbeitet worden. Auch an diesem Theile sind als Vorzüge die concinne Darstellung, die knappe und doch alles Wissenswerthe umfassende Wiedergabe hervorzuheben. Es findet sich darin nur das, was in praktischer Hinsicht den Gerichtsarzt interessirt, und in theoretischer das, was nothwendig ist, um die Symptomatologie der Vergiftungen und den Leichenbefund verständlich zu machen.

Bei der Opium- und Morphiumvergiftung ist den verschiedenen Arten des Zustandekommens derselben und den hierfür gebrauchten Dosen besondere Aufmerksamkeit geschenkt worden. Die Aenderungen, welche durch Gewöhnung an Morphium bei den sogen. Morphiumsüchtigen oder durch gewisse pathologische Zustände (Manie) in der Wirkungsweise dieses Alkaloids bei Vergiftungen damit in bonam partem hervorgerufen werden, sind besonders hervorgehoben. Andererseits ist die geringe Widerstandsfähigkeit des kindlichen Organismus sowie der an Pneumonie und Erschöpfungskrankheiten Leidenden durch Angabe der geringfügigen Dosen, welche hier tödtliche Ausgänge herbeiführten, illustrirt.

Es ist diese Kenntniss der individuellen Verhältnisse, welche die Giftwirkung einer Substanz nach irgend einer Seite hin zu modificiren im Stande sind, für den Gerichtsarzt absolut nothwendig, da sein Gutachten in einem solchen concreten Falle anders wird lauten müssen, als wenn es sich um ein normales Individuum gehandelt hätte. Leider wird dieser Umstand nicht immer genügend berücksichtigt. Es wäre zu wünschen, dass aus der Praxis heraus zu den bisher bekannten, die Giftwirkung einer Substanz modificirenden Zuständen, neue — und es giebt deren gewiss noch eine grosse Zahl — hinzugefügt würden, und dass andererseits die durch solche individuellen Zustände herbeigeführten veränderten Wirkungen auch von anderen Giften genau beobachtet und bekannt gegeben würden.

Bei der Nicotinvergiftung bespricht H. ausführlich den chemischen Nachweis. Er plaidirt jedoch dafür, in allen Fällen, wo es sich um den Nachweis sehr kleiner Mengen von Nicotin handelt, neben den ziemlich empfindlichen chemischen Reagentien sich der Thiere, besonders kleiner Vögel oder der Frösche als physiologischer Reagentien zu bedienen. Letztere zeigen schon nach Einführung von $^1/_{100}$—$^1/_{200}$ Tropfen Nicotin unter anderen Symptomen eine ganz eigenthümliche Stellung der Extremitäten. Der physiologische Nachweis ist um so erforderlicher, als wir aus neueren Untersuchungen wissen, dass in Leichentheilen eine nicht giftige, flüchtige Basis entsteht, welche in Bezug auf Geruch und chemisches Verhalten grosse Aehnlichkeit mit dem Nicotin zeigt.

Die Nothwendigkeit des physiologischen Nachweises an Kalt- und Warmblütern neben dem chemischen betont H. auch für das Digitalin. Vergiftungen hiermit, resp. mit der Herb. Digitalis kommen vor und ein Verkennen derselben, selbst bei ausgeprägter Symptomatologie, gehört, wie Vorkommnisse in der Neuzeit bewiesen haben, nicht zu den Seltenheiten. Deswegen ist es für den Gerichtsarzt unumgänglich nothwendig, die einfachen hierhergehörigen Methoden kennen zu lernen. Für die Fälle, wo Digitalisblätter eingeführt wurden, muss auch eine makroskopische und mikroskopische Untersuchung der Reste derselben im Mageninhalte oder dem Erbrochenen vorgenommen werden. Auch für diesen Nachweis wie für die vorgenannten finden sich die nöthigen Angaben in diesem Werke vor.

Digitized by Google

und in jedem Winkel zur Hülse verstellbaren Füssen — ähnlich wie ein Messtisch — so aufgestellt, dass je 2 Füsse links und rechts von der darunter gelagerten Leiche am Secirtisch zu stehen kommen. In der messingenen Hülse ist ein genau passender, mit möglichst geringer Reibung verschiebbarer Eisenstab auf und ab beweglich, welcher an seinem oberen Ende eine Schale zur direkten Aufnahme der Gewichte trägt, während am unteren Ende des Stabes ein genau 1 Mm. im Durchmesser haltender, mittels Stellschraube zu verlängernder oder verkürzbarer, drehrunder Stahlstift angebracht ist, dessen unteres Ende in einer Länge von 5 Mm. genau vierseitig prismatisch und dessen Endfläche ein Quadrat von je 1 Mm. Seitenlänge ist. — Um dem Versuchsfehler, welchen das selbständige Sinken des Eisenstabes in der Messinghülse erzeugen würde, — dessen Schwere immer constant bleibt und bei jedem Versuche als wirksames Gewicht mitzuzählen ist, — aus dem Wege zu gehen, ist das Gewicht, mit welchem der Stab auf seine Unterlage drückt, mittels einer Wage empirisch festgestellt und dieser Werth an der Schale für die Gewichte ersichtlich gemacht worden.

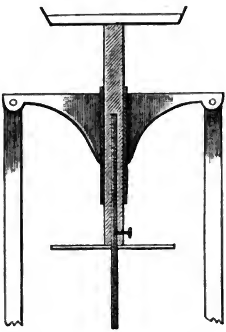


Fig. 27.

Ist der Apparat, mittels des an einer Seite der Hülse angebrachten Lothes, genau senkrecht aufgestellt, dann wird jene Hautpartie, welche unter die Stabspitze (eigentlich das Stabende) des Apparates zu liegen kommt, zu einer Falte emporgehoben, die Dicke derselben abgemessen und der Stahlstift auf die Hälfte der gefundenen Hautfaltendicke eingestellt. Die Hälfte der Faltendicke entspricht nämlich immer der Dicke der Haut plus dem Unterhautzellgewebe. Um ein zu tiefes Eindringen und etwa dadurch entstehende Versuchsfehler zu vermeiden, habe ich am Ende des viereckig-prismatischen Stabes eine Fangscheibe anbringen lassen, von welcher ab die Länge des Stiftes beim jedesmaligen Einstellen desselben zu bemessen ist.

Ist das bisher Gesagte mit der nöthigen Sorgfalt ausgeführt, dann wird die Stabspitze auf die Haut gesenkt und werden oben in die Schale allmälig so lange Gewichte zugelegt, bis die Spitze des Instrumentes die Haut mehr oder weniger tief trichterförmig eingedrückt hat. Je näher die Belastung dem Maximum der Widerstandsfähigkeit der Haut kommt, desto geringer fällt die Zunahme der Vertiefung, des bereits erzeugten Hauttrichters, aus, und desto geringere Gewichte in desto längeren Pausen dürfen in die Schale zugelegt werden. Ist das Maximum fast schon erreicht, so lässt sich kaum mehr eine Vertiefungszunahme constatiren und erfolgt gewöhnlich mit einem plötzlichen Ruck das Eindringen des Stiftes bis an die Platte in wenigen Augenblicken.

Ich gestehe gleich hier, dass dieser Apparat einer meiner unvollkommensten ist und durch allerlei Nebenumstände Versuchsfehler er-

Digitized by Google

giebt. Schon die Verschiedenheit der Resistenz an sonst gleich beschaffenen Leichen an und für sich ergiebt vielfache Gelegenheit, durch zu grosse Raschheit im Auflegen der Gewichte, Fehler zu begehen; um wie viel leichter werden erst Fehler begangen, wenn man ausser Acht lässt, dass die Resistenz der Haut sowohl durch den Beruf, als auch durch die Art und Dauer der Todeskrankheit und endlich auch durch Todtenstarre oder Fäulniss ganz bedeutend modificirt wird. Doch lassen sich gerade solche Fehler durch die Verzeichnung des Zustandes der Leiche und die nöthige Vorsicht bis auf ein gewisses Minimum verringern.

Untersuchung der Musculatur.[1])

Name und Art der Wirkung des Instrumentes resp. der Gewalt:	rechts.				links.			
Name des Muskels.	Länge.	Dicke.	Resistenz.	anatom. Beschaffenh.	Länge.	Dicke.	Resistenz.	anatom. Beschaffenh.
	Cm.	Cm.	Kg.		Cm.	Cm.	Kg.	
Musc. temporalis.								
- masseter und pterygoidei.								
- sternocleidomastoideus.								
- biventer maxillae.								
- scalenus anticus.								
- scalenus medius.								
- scalenus posticus.								
- rectus capitis ant. maj.								
- rectus capitis ant. min.								
- longus colli.								
- pectoralis major.								
- pectoralis minor.								
- serratus anticus major.								
- rectus abdominis.								
- oblique descendens. } - oblique ascendens mit dem transversus.								
- quadratus lumborum.								
- cucullaris.								
- latissimus dorsi.								
- rhomboideus major.								
- rhomboideus minor.								
- levator scapulae.								
- serratus postic. superior.								
- serratus postic. inferior.								
- splenius capitis et colli.								

[1]) In diese Untersuchung werden nur jene Muskeln einbezogen, welche die Bewegung eines Gelenkes vermitteln, oder bei einer Kraftäusserung indirekt mit in Action gesetzt werden können.

Digitized by Google

Name und Art der Wirkung des Instrumentes resp. der Gewalt:	rechts.				links.			
Name des Muskels.	Länge.	Dicke.	Resistenz.	anatom. Beschaffenh.	Länge.	Dicke.	Resistenz.	anatom. Beschaffenh.
	Cm.	Cm	Kg.		Cm.	Cm.	Kg.	
Musc. errector trunci.								
- sacro-lumbalis.								
- cervicalis ascendens.								
- longissimus dorsi.								
- transversalis cervicis.								
- biventer cervicis.								
- complexus major.								
- complexus minor.								
- spinalis dorsi.								
- deltoides.								
- supraspinatus.								
- infraspinatus.								
- teres major.								
- subscapularis.								
- biceps brachii.								
- coraco-brachialis.								
- brachialis internus.								
- triceps brachii.								
- pronator teres.								
- radialis internus.								
- palmaris longus.								
- ulnaris internus.								
- flexor digitor. sublimis.								
- flexor digitor. profundus.								
- flexor pollicis longus.								
- supinator longus.								
- supinator brevis.								
- radialis externus longus.								
- radialis externus brevis.								
- extensor digitor. commun.								
- extensor digiti minimi.								
- ulnaris externus.								
- abductor pollicis longus.								
- extensor pollicis brevis.								
- extensor pollicis longus.								
- indicator.								
- abductor pollicis brevis.								
- opponens pollicis.								
- flexor pollicis brevis.								
- adductor pollicis.								
- abductor digiti minimi.								
- flexor. dig. min. brevis.								
- opponens (adductor dig. min.).								
- glutaeus magnus.								
- glutaeus medius.								
- glutaeus minimus.								
- tensor fasciae latae.								
- pyriformis.								

Digitized by Google

Name und Art der Wirkung des Instrumentes resp. der Gewalt: ……… / Name des Muskels.	rechts.				links.			
	Länge.	Dicke	Resistenz.	anatom. Beschaffenh.	Länge.	Dicke.	Resistenz.	anatom. Beschaffenh.
	Cm.	Cm.	Kg.		Cm.	Cm.	Kg.	
Musc. obturatorius und die beiden Gemelli.								
- quadratus femoris.								
- obturator externus.								
- psoas major.								
- iliacus internus.								
- psoas minor.								
- sartorius.								
- extensor cruris quadriceps.								
- gracilis.								
- adductor longus.								
- adductor brevis.								
- adductor magnus.								
- pectinaeus.								
- semitendinosus.								
- semimembranosus.								
- tibialis anticus.								
- extensor hallucis longus.								
- extensor digitorum communis.								
- peronaeus longus.								
- peronaeus brevis.								
- gastrocnemius.								
- soleus.								
- popliteus.								
- tibialis posticus.								
- flexor digitorum communis longus.								
- flexor digit. commun. brevis.								
- flexor hallucis longus.								
- extens. digit. commun. brevis.								
- adductor hallucis.								
- flexor hallucis brevis.								
- abductor hallucis.								
- abductor digit. minimi.								
- flexor digiti minimi.								

Untersuchungsgang nach Schema ad II. Punkt 2.

Die erste Frage, welche ich mir in Bezug auf die Musculatur vorlegte, war: „wieviel hält jeder Muskel aus, bevor er zerreisst?"

Wenngleich die Fälle äusserst selten sind, die über die Zerreissung von Muskeln in Folge gemachter Anstrengung berichten, so ist doch diese Art der Widerstandsfähigkeit der Musculatur jene, welche uns in Rücksicht auf das Ziel dieser Arbeit zunächst interessirt; denn sämmtliche Muskeln wirken ja in vivo nur durch Zug und muss die

Digitized by Google

Kraft, welche zum Zerreissen eines Muskels hinreicht, selbstverständlich grösser sein als jene, welche durch die active Anspannung desselben in vivo hervorgebracht werden konnte. Dementsprechend muss auch das Maximum der Leistungsfähigkeit des Individuums geringer sein als die Summe jener Kräfte, welche genügten, um die sämmtlichen Muskeln der untersuchten Leiche zum Reissen zu bringen. Daraus aber folgt, dass das betreffende Individuum in vivo höchstens einen Widerstand leisten (eine Kraftleistung ausführen) konnte, welche um so viel geringer war als das gefundene Maximum, dass die untersuchte Musculatur eben noch nicht zum Zerreissen kam.

Die Zerreissungsversuche habe ich in der Weise angestellt, dass ich den zu prüfenden Muskel von seinem Insertionsende bis an seinen Ursprung sorgfältig präparirte und die Insertion so knapp als möglich vom Knochen ablöste, während der Ursprung intact blieb. An die Sehne wurde nun, wo es anging — und ich wählte, um mich vorerst selber zu informiren, nur Muskeln mit langen Sehnen (am Vorderarm) — ein einfacher Knoten gemacht, nachdem früher eine Hülse (ähnlich wie eine kupferne Patronenhülse, deren Boden ein für die Sehne eben durchgängiges Loch hatte) darübergeschoben worden war. Nun wurde der Ring der Hülse mit einer starken Leine, welche über eine Rolle lief, in Verbindung gebracht und in die am unteren Ende der Leine angebrachte Schale wurden die Gewichte zur Belastung gelegt. Leider reichte mein Gewichtsvorrath nicht aus, um diese Untersuchungsreihe nur wenigstens für die Oberextremitäten durchzuführen, denn nur hier und da gelang es mir, einen Muskel an dem mir zur Verfügung gestandenen Leichenmateriale zum Reissen zu bringen.

Das Eine lernte ich aber mindestens, dass in vielen Fällen das Befestigen des zu untersuchenden Muskels, ohne ihn zu beschädigen, ganz ausserordentliche Schwierigkeiten hat. Durch die Eruirung der zum Zerreissen eben hinreichenden Kraft wäre also das Maximum der theoretisch möglich-denkbaren Widerstands- resp. Leistungsfähigkeit eines Muskels bekannt.

Bei der Eruirung dieser Grösse ist nach dem Schema auch die Länge, Dicke und die anatomische Beschaffenheit des Muskels zu notiren, und wird sich aus der Summe dieser Daten entnehmen lassen, inwieweit der physikalische Satz hier richtig ist, welcher sagt: „Je grösser der Querschnitt ist, desto grösser ist ceteris paribus auch der Widerstand, den ein Körper einer auf ihn einwirkenden Gewalt entgegenzusetzen vermag.“

Digitized by Google

Es ist wahrscheinlich, dass der eben citirte physikalische Satz hier seine volle Geltung haben werde, denn das in demselben stehende „ceteris paribus“ kann sich nur auf die Quantität und Qualität des Materiales, aus welchem das zu prüfende Object besteht, — in unserem Falle also auf die Länge, Zahl und Beschaffenheit der Muskelfasern, — beziehen, und kennen wir aus der physiologischen Histologie nur eine Art (Qualität) von Fasern normaler quergestreifter Muskeln. — Fänden wir also, dass ein Muskel von einer Leiche mit dem gleichnamigen von einer anderen zwar die gleiche Länge und Dicke, aber eine andere — etwa auffällig geringere — Resistenzfähigkeit hätte, so müssten wir die Erklärung dieses Befundes in einer pathologischen Beschaffenheit der Muskelprimitivfasern suchen.

Mit dem eruirten Maximum der Widerstandsfähigkeit sämmtlicher Muskeln an einer Extremität — z. B. der oberen — wäre, wie bereits angedeutet, auch theoretisch die denkbar grösste Leistungsfähigkeit, welche dem Individuum für seine Oberextremität zur Verfügung gestanden haben konnte, bekannt. Es wäre aber weiter noch auch der Widerstand des Knochengerüstes (Festigkeit) bekannt, welchen dieselbe Extremität mindestens allfälligen Gewalten entgegenzusetzen im Stande sein muss; denn es lässt sich nicht voraussetzen, dass zwischen Musculatur und Knochengerüst unter normalen Bedingungen ein Missverhältniss stattfinde, da ja jene Momente, welche die Entwicklung der Musculatur bethätigen, der Kräftigung des Knochensystems gleichfalls zu Gute kommen.

Die Untersuchungen am Lebenden werden nun zeigen, in welchem Verhältnisse die theoretisch an der Leiche eruirte Grösse zu der am Lebenden gefundenen Maximalleistung steht, und muss sich nach einer genügenden Anzahl solcher, die Leistungsgrösse ausdrückenden Verhältnisszahlen dieses Verhältniss innerhalb gewisser Grenzen feststellen lassen. Man wüsste dann also, in welchem Verhältnisse die Widerstandsfähigkeit des Materiales — der Musculatur — zu seiner Leistungsfähigkeit steht, vorausgesetzt, dass während der Eruirung der betreffenden Daten der citirte physikalische Satz immer vor Augen behalten und genau nach dem Schema vorgegangen würde. Man hätte damit Anhaltspunkte eruirt zur Beantwortung der Frage, welcher Kraftäusserung das jetzt als Leiche vorliegende Individuum, als es noch lebte, fähig war. Hätte man aber einmal solche Anhaltspunkte, dann würde die zur Beurtheilung kommende Handlung des Thäters

Digitized by Google

sich gewiss mit besserer Einsicht qualificiren lassen, als dies bisher möglich ist.

Die Widerstandsfähigkeit der Musculatur gegen andere Arten von Gewalt — Stich, Hieb, Quetschung — zu eruiren oder auch nur einen Weg dafür zu finden, war mir bisher unmöglich, und werde ich später von den in dieser Richtung gelegentlich anderer Versuche gemachten Erfahrungen berichten.

Schema ad II. Punkt 3.

Untersuchung der Dicke der Weichtheillagen, welche auf dem Knochengerüste liegen, und deren Gesammtresistenzfähigkeit gegen Gewalten.

a) Kopf.

	rechts	links
Dicke der Weichtheillage im Bereich des behaarten Theiles über dem Stirnbeine.		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage im Bereich des Seitenwandbeines.		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage im Bereich des Hinterhauptbeines.		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage im Bereich des Schläfenbeines.		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage im Bereich des unbehaarten Theiles des Stirnbeines.		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage im Bereich der Schläfe (von der Orbita nach Aussen bis zum Ohr).		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage im Bereich der Wangen (von der vorigen Grenze und vom inneren Augenwinkel nach abwärts bis zum Nasenflügel und zur Mitte des Unterkiefers).		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage im Bereich des Kinns.		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Ober- und Unterlippe und deren Resistenzfähigkeit sind bereits früher notirt.		
b) Hals.		
Dicke der Weichtheillage an der Vorderfläche [1].		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage an der Hinterfläche (Nacken).		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		

[1]) Als Grenzen gelten die früher angegebenen Linien.

Digitized by Google

c) Brust und Rücken.	rechts	links
Dicke der Weichtheillage entlang des Schlüsselbeines und der zweiten Rippe (zwischen).		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage entlang (zwischen) der II. und III. Rippe.		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage entlang (zwischen) der III. und IV. Rippe.		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage entlang (zwischen) der IV. und V. Rippe.		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage entlang (zwischen) der V. und VI. Rippe.		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage entlang (zwischen) der VI. und VII. Rippe.		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage entlang (zwischen) der VII. und VIII. Rippe.		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage entlang (zwischen) der VIII. und IX. Rippe.		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage entlang (zwischen) der IX. und X. Rippe.		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage (vordere Bauchwand) in der Regio gastrica = Scrobiculus cordis.		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage in der Obergrätengrube (Fossa supraspin.).		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage in der Untergrätengrube [1]) (Fossa infraspinata) — oberer Antheil.		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage in der Untergrätengrube — mittlerer Theil.		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage in der Untergrätengrube — unterer Theil.		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage im Bereich (zwisch.) der VIII. u. IX. Rippe.		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage im Bereich (zwisch.) der IX. u. X. Rippe.		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage im Bereich (zwisch.) der X. u. XI. Rippe.		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage im Bereich (zwisch.) der XI. u. XII. Rippe.		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		

[1]) Auch hier wird, wie früher bereits angeführt, die Fossa infraspinata in drei gleiche Theile getheilt.

Digitized by Google

	rechts	links
d) Mittlere Bauchgegend. [1]		
Dicke der Weichtheillage am oberen Antheil der Regio mesogastrica.		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage am mittleren Antheil der Regio mesogastr.		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage am unteren Antheil der Regio mesogastr.		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
e) Untere Bauchgegend. [2]		
Dicke der Weichtheillage am oberen Abschnitt der Regio hypogastr.		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage am mittleren Abschn. der Regio hypogastr.		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage am unteren Abschn. der Regio hypogastr.		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
f) Lenden- und Kreuzgegend. [3]		
Dicke der Weichtheillage im oberen Abschn. der Lenden-Kreuzgegend.		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage im mittl. Abschn. der Lenden-Kreuzgegend.		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage im unteren Abschn. der Lenden-Kreuzgegd.		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
g) Gesässgegend. [4]		
Dicke der Weichtheillage im oberen Abschnitte der Gesässgegend.		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage im mittleren Abschnitte der Gesässgegend.		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage im unteren Abschnitte der Gesässgegend.		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
h) Oberextremität. [5]		
Dicke der Weichtheillage am Schulterantheil des Oberarmes (Vorderfl.)		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage am zweiten Theil des Oberarmes (Vorderfl.)		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		

[1]) Hier hat dieselbe Bemerkung Geltung, welche früher für die Eintheilung dieser Gegend gemacht wurde.

[2]) Hier gilt, was früher über die Eintheilung der Unterbauchgegend angegeben wurde.

[3]) Auch diese Gegend ist hier ebenso eingetheilt, wie sie bereits früher eingetheilt wurde.

[4]) Die Unterabtheilung in drei Theile gilt hier gleichfalls.

[5]) Bezüglich der Eintheilung und Begrenzung der Oberextremität gegen den Stamm gilt auch hier das bereits früher Gesagte.

Digitized by Google

	rechts	links
Dicke der Weichtheillage am dritten Theil des Oberarmes (Vorderfl.)		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage am vierten (Ellbogengelenks-) Theil des Oberarmes (Vorderfläche).		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage im oberen Drittel d. Vorderarmes (Vorderfl.)		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage im mittl. Drittel des Vorderarmes (Vorderfl.)		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage im unteren Drittel d. Vorderarmes (Vorderfl.)		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage in der Vola manus.		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage am Daumenballen.		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage am Kleinfingerballen.		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage an der Volarfläche des Daumens. . . .		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage an der Volarfläche des Zeigefingers. . .		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage an der Volarfläche des Mittelfingers. . .		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage an der Volarfläche des Ringfingers. . .		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage an der Volarfläche des Kleinfingers. . .		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage am Schultertheil des Oberarmes (Rückfl.)[1].		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage am zweiten Theil des Oberarmes (Rückfl.)		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage am dritten Theil des Oberarmes (Rückfl.)		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage am vierten (Ellbogengelenks-) Theil des Oberarmes (Rückfläche).		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage am oberen Drittel des Vorderarmes (Rückfl.)		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage am mittl. Drittel des Vorderarmes (Rückfl.)		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage am unteren Drittel d. Vorderarmes (Rückfl.)		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		

[1]) Hier gilt wieder dasselbe in Bezug auf die Eintheilung, was bereits früher darüber angegeben wurde.

Digitized by Google

	rechts	links
Dicke der Weichtheillage am Dorsum manus.		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage an der Dorsalfläche des Daumens. . . .		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage an der Dorsalfläche des Zeigefingers. . .		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage an der Dorsalfläche des Mittelfingers. . .		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage an der Dorsalfläche des Ringfingers. . .		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage an der Dorsalfläche des Kleinfingers. . .		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
i) Unterextremität.[1]		
Dicke der Weichtheillage am oberen Drittel (Vorderfläche)[2] des Oberschenkels.		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage am mittl. Drittel (Vorderfl.) des Obersch.		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage am unteren Drittel (Vorderfl.) des Obersch.		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage über der Kniescheibe.		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage am oberen Drittel (Vorderfl.) des Untersch.		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage am mittl. Drittel (Vorderfl.) des Untersch.		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage am unteren Drittel (Vorderfl.) des Untersch.		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage am oberen Drittel (Rückfl.) des Obersch.		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage am mittleren Drittel (Rückfl.) des Obersch.		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage am unteren Drittel (Rückfl.) des Obersch.		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage am oberen Drittel (Rückfl.) des Untersch.		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage am mittl. Drittel (Rückfl.) des Untersch.		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage am unteren Drittel (Rückfl.) des Untersch.		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		

[1]) u. [2]) In Bezug auf Grenzen gilt, was bereits früher hierüber angegeben wurde.

Digitized by Google

	rechts	links
Dicke der Weichtheillage am Dorsum pedis[1]).		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage an der Dorsalfläche der grossen Zehe. . .		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage an der Dorsalfläche der II. Zehe. . . .		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage an der Dorsalfläche der III. Zehe. . . .		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage an der Dorsalfläche der IV. Zehe. . . .		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage an der Dorsalfläche der V. Zehe. . . .		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage an der Planta — Fersentheil.		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage an der Planta — Hohlfuss.		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage an der Planta — äusserer Rand. . . .		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage an den Zehenballen.		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage an der Plantarfläche der Grosszehe. . .		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage an der Plantarfläche der II. Zehe. . . .		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage an der Plantarfläche der III. Zehe. . . .		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage an der Plantarfläche der IV. Zehe. . . .		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		
Dicke der Weichtheillage an der Plantarfläche der V. Zehe. . . .		
Gesammtresistenzfähigkeit derselben.		

Untersuchungsgang nach Schema ad II. Punkt 3.

Dieses Schema, welches den Gesammtwiderstand der auf einem Knochen liegenden Weichtheillagen zu eruiren bestimmt ist, habe ich deshalb angegeben, weil einerseits jede Körperstelle, von einer anders dicken Weichtheilschichte bedeckt, einen anderen Widerstand leistet, und weil andererseits die scharfspitzigen und schneidenden Instrumente, wenn sie die Haut einmal durchsetzt haben, nur um Weniges mehr Kraft bedürfen, um bis an den Knochen vorzudringen, während die stumpfen Gewalten, welche geeignet sind, gleichzeitig mit der Widerstandsfähigkeit der Weichtheile auch jene des Knochengerüstes in An-

[1]) Die Grenzen gelten hier ebenso wie sie bereits früher angegeben wurden.

Digitized by Google

spruch zu nehmen, unverhältnissmässig grösser sein müssen, je dicker die Weichtheillage ist.

In Erwägung dieser Erfahrung habe ich in dieses Schema die ganze Lage der Weichtheile bis auf den Knochen aufgenommen, trotzdem im Schema ad II. Punkt 1 der Widerstand der Haut und des Unterhautzellgewebes bereits eruirt ist, weil eben die Differenz, welche diese Untersuchungen gegen das vorige Schema ergeben werden, geeignet ist, ersichtlich zu machen, wie viel auf die Haut und das Unterhautzellgewebe, und wie wenig besonders bei spitzigen Instrumenten auf die mitunter sehr beträchtliche Musculatur entfällt.

Weichtheilwunden ohne Knochenverletzung sind ja jene Species von Verletzungen, die in foro am häufigsten zur Beurtheilung kommen; sie sind es ja auch, welche zumeist wegen ihrer Heilungsdauer oder sonstiger Umstände nach der heutigen Auffassung gesetzlich als „schwer" qualificirt werden, — oder gar nach dem Erfolge tödtlich genannt werden müssen, trotzdem sie unmittelbar nach ihrer Beibringung, chirurgisch beurtheilt, sich von der nächst besten anderen Verletzung, welche etwa in 14 Tagen ohne üble Folgen heilt, durch nichts unterscheiden.

Welchen Umschwung in der operativen Chirurgie die Lister'sche Methode hervorbrachte, ist heute fast schon jedem Laien bekannt; wie himmelweit verschieden die Erfolge dieser Behandlungsweise von jenen der früheren Methoden sind, wie sehr anders in Folge dieses glücklichen Schrittes Lister's der Gerichtsarzt von heute eine vorliegende Verletzung beurtheilt und was über die gleiche Verletzung früher in prognostischer Beziehung gedacht wurde, mag vielleicht daraus am besten ersehen werden, was hierüber Prof. Dr. J. N. Ritter von Nussbaum, K. B. Generalstabsarzt à l. S. etc. etc., in der 3. Auflage des Leitfadens zur antiseptischen Wundbehandlung S. 5 sagt:

„Man frage die Herren Gerichtsärzte von München, welche über die Kopfverletzten, Gestochenen, Geschossenen u. A. meiner Klinik die Gutachten abzugeben haben.

„Mit einer erschreckenden Monotonie war früher jede schwerere Kopfwunde pyämisch gestorben, jede bedeutende Verwundung nach mehrfachen Erysipelen oft noch, dem Zuheilen schon nahe, von Phlebitis befallen worden und nach 3, 6, 10, 20 Schüttelfrösten pyämisch zu Grunde gegangen.

„Seit dem Jänner 1875 haben diese Herren keinen einzigen solchen Fall mehr zu beurtheilen gehabt. — Wo bleibt da das Märchen?

Digitized by Google

(dass man der Lister'schen Methode der Wundbehandlung diese günstigen Heilerfolge zuzuschreiben habe.) Haben die forensen Gutachten auch auf die accidentellen Wundkrankheiten grosse Rücksicht genommen, so ist für Richter und Geschworene eben doch das Endresultat immer sehr gewichtig, und mancher muthwillige Raufer kam wegen einer solchen pyämisch verlaufenen Kopfverletzung für ein Paar Jahre in das Strafarbeitshaus und zerstörte damit alle seine Lebenshoffnungen, während solche Verletzte jetzt in 14—20 Tagen, ohne ernst krank zu werden, geheilt das Spital verlassen, und der muthwillige Thäter mit ein Paar Wochen Gefängniss durchkommt."

Allerdings waren die Resultate, welche an der Münchener chirurgischen Universitätsklinik vor Einführung der Lister'schen Wundbehandlungsmethode erzielt wurden, wegen solcher Umstände, die damals noch ausserhalb des Bereiches menschlicher Einflussnahme lagen, so auffallend ungünstige; allein es gab früher, wo man das Lister-sche Verfahren nicht kannte, auf allen chirurgischen Kliniken und Abtheilungen ab und zu Erysipele, Hospitalbrand und wie diese accidentellen Wundkrankheiten der Reihe nach heissen.

So erinnere ich mich eines Falles, welcher am 7. Juli 1876 zur gerichtlichen Obduction kam; in diesem wurde der Hausknecht Th. eines Wirthsgeschäfts, beim Schanktische stehend, von einer Revolverkugel kleinen Kalibers am linken Oberschenkel getroffen, wobei der Knochen intact blieb. In Folge dieser Verletzung starb der Mann an Pyämie, was möglicherweise nicht geschehen wäre, wenn man den frisch Verletzten sofort unter Einhaltung der Lister'schen Regeln verbunden hätte. Die Eingangsöffnung war klein und schlitzförmig, so dass sie für eine Stichöffnung gehalten werden konnte, und wurde das betreffende Hautstück als Demonstrationsobject aufbewahrt.

Es konnte damals, wenn auf einer chirurgischen Klinik oder Abtheilung gerade schlechte Chancen für die ungestörte glückliche Heilung einer Verletzung waren, vorkommen, dass von zwei gleich Verletzten, deren Einer auf eine solche Klinik oder Abtheilung überbracht, der Andere irgend anderswo gepflegt wurde, der auf der Klinik Verpflegte starb, — derjenige also, welcher die Verletzung zufügte, für einen Todtschlag oder mindestens für eine fahrlässige Tödtung im Sinne des Gesetzes bestraft wurde, während der anderwärts Verpflegte eventuell nach 14 Tagen geheilt den Pflegeort verliess und dieser Thäter — natürlich wieder im Sinne des Gesetzes, das ja bis heute hauptsächlich nur den Erfolg bei der Beurtheilung einer Handlung in Betracht zieht, während die Absicht und die Körperbeschaffen-

Digitized by Google

heit des Thäters nie, die Leibesbeschaffenheit des Verletzten aber nur in Ausnahmsfällen in Rechnung kommt — mit einigen Wochen Arrestes davonkam.

Den citirten Worten Prof. v. Nussbaum's entsprechend, sind die Gerichtsärzte in München jetzt oft in der angenehmen Lage, eine Verletzung, die sie vor sechs Jahren nach ihrem Erfolge als tödtlich bezeichnen mussten, heute mit gutem Gewissen im Sinne des Gesetzes als leicht hinstellen zu können; aber nicht deshalb, weil ihnen das Gesetz ein richtigeres Eintheilungsprincip gab, sondern weil die Fortschritte der Chirurgie uns gelehrt haben, ausserhalb des Bereiches des Thäters liegende Schädlichkeiten von der Wunde fernzuhalten.

Das geringe Plus des Kraftaufwandes, welches genügte, um aus einer Hautwunde eine Fleischwunde zu erzeugen und all' die Gefahren einer verzögerten Wundheilung heraufzubeschwören, wurde und wird nach dem heute geltenden Gesetzparagraph, der sich leider nur um den Erfolg, nicht aber auch um die Intention des Thäters zur Handlung, um dessen Leibesbeschaffenheit ebenso wie um jene des Verletzten im weitesten Sinne des Wortes, bekümmert, zu hart bestraft.

Untersucht wird nach diesem Schema mit demselben Apparat, wie er beim Schema ad II. Punkt 1 angegeben ist, und ist hier darauf Rücksicht zu nehmen, dass der Knochen, auf welchem die zu eruirende Dicke der Weichtheillage liegt, immer senkrecht unter den Stift zu liegen komme, was, wie ich nach den wenigen Versuchen, die ich anstellen konnte, weiss, nicht immer ganz leicht zu Stande zu bringen ist.

Schema ad II. Punkt 4.*)

Zur Untersuchung der Leibesbeschaffenheit an Leichen.

Untersuchung der Knochen.

A. Der Schädel und seine Knochen.

a) Allgemeines über den Schädel als Ganzes.

Schädelumfang	horizontaler . . .	—	Ctm.
	verticaler	—	-
Schädeldurchmesser . . .	gerader	—	-
	querer	—	-
	senkrechter	—	-

Verhalten der Nähte, Form und Symmetrie des Schädels.

*) In dem folgenden Schema ist das, was zwischen je zwei — Theilungsstrichen — steht, im Manuscript als je eine Zeile geschrieben worden und im Druck nur aus Raumrücksichten die ersichtliche „Zusammenschiebung" vorgenommen.

Digitized by Google

	rechts	links
b) Stirnbein.[1]		
Dicke des Stirnbeines an der Glabella.		
- - - am Stirnhöcker.		
- - - entlang der Sutura coronaria.		
- - - - des Orbitaldaches.		
- - Processus zygomaticus.		
Breite der Pars nasalis.		
Dicke der Diploëschichte.		
Gewicht des ganzen Knochens in Grammen.		
Widerstandsfähigkeit des ganzen Knochens am Schädel als Ganzes, wenn die Kraft auf diesen Knochen einwirkt.		
c) Hinterhauptsbein.		
Dicke an der Protuberantia occipitalis interna.		
- entlang der Crista occipitalis externa.		
- seitlich vom Sulcus longitudinalis, oberhalb des Sulcus transversus.		
- seitlich von der Eminentia cruciata interna, unterhalb des Sulcus transversus.		
- entlang der Linea arcuata superior.		
- - des Margo lambdoideus.		
- - - - mastoideus.		
- - - Randes des Hinterhauptsloches.		
Länge } des Processus condyloideus.		
Breite } des Processus condyloideus.		
Dicke } des Processus condyloideus.		
Dicke des Processus jugularis.		
- der Diploëschichte.		
Gewicht des ganzen Knochens.		
Widerstandsfähigkeit des ganzen Knochens am Schädel als Ganzes, wenn die Kraft auf diesen Knochen einwirkt.		
d) Seitenwandbein.		
Dicke des Knochens entlang seines Coronarrandes.		
- - - - - Sagittalrandes.		
- - - - - Lambdarandes.		
- der vereinigten Schuppennaht.		
- des Planum temporale.		
- am Tuber parietale.		
- der Diploëschichte.		
Gewicht des ganzen Knochens.		
Widerstandsfähigkeit des ganzen Knochens am Schädel als Ganzes, wenn die Kraft auf diesen Knochen einwirkt.		

[1]) Die unpaarigen Knochen des Schädels werden durch die nach vorn und rückwärts verlängerte Sagittalnaht in zwei Hälften zerlegt gedacht.

Digitized by Google

rechts | links

e) Schläfenbein.

Dicke des Keilbeinrandes, — des Warzenrandes, — der Schläfenschuppe senkrecht über der Unterkiefer-Gelenksfläche.
Dickendurchmesser der Pyramide von der Tiefe des Canalis caroticus bis senkrecht über den Meatus auditorius internus.
Dicke des Knochens am Processus mastoideus.
- der Diploëschichte.
Gewicht des ganzen Knochens.
Widerstandsfähigkeit des ganzen Knochens am Schädel als Ganzes, wenn die Kraft auf diesen Knochen einwirkt.

f) Keilbein.

Durchmesser (grösster) des Keilbeinkörpers senkrecht von oben nach unten gemessen.
Durchmesser des Keilbeinkörpers (grösster) von r. nach l. gemessen.
Länge des Clivus. — Dicke des Clivus. — Breite des Clivus zwischen den Spitzen der Felsenbeinpyramiden gemessen.
Dicke der grossen Flügel entlang ihres { oberen Randes. / vorderen - / hinteren - }
- des kleinen Flügels, — der flügelartigen Fortsätze.
- der Diploëschichte.
Gewicht des ganzen Knochens.
Widerstandsfähigkeit des ganzen Knochens am Schädel als Ganzes, wenn die Kraft auf diesen Knochen einwirkt.

g) Oberkieferbein.

Dicke der Lamina facialis, — der L. orbitalis, — der L. nasalis.
- des Proc. nasalis, — des Proc. zygomaticus, — des Proc. palatinus, — des Proc. alveolaris.
Gewicht des ganzen Knochens.
Widerstandsfähigkeit des ganzen Knochens am Schädel als Ganzes, wenn die Kraft auf diesen Knochen einwirkt.

h) Jochbein.

Dicke des Körpers, — des Stirnfortsatzes, — des Jochfortsatzes, — des Keilbein-Orbitalfortsatzes.
Gewicht des ganzen Knochens.
Widerstandsfähigkeit des ganzen Knochens am Schädel als Ganzes, wenn die Kraft auf diesen Knochen einwirkt.

i) Nasenbein.

Länge desselben.
Dicke an der Wurzel, — am freien Rande, — am mittleren Rande, — am äusseren Rande.
Gewicht des ganzen Knochens.
Widerstandsfähigkeit des ganzen Knochens am Schädel als Ganzes, wenn die Kraft auf diesen Knochen einwirkt.

Digitized by Google

	rechts	links
k) Unterkieferbein.		
Dicke im Bereich der Schneidezähne, — der Mahlzähne		
- des aufsteigenden Astes am Winkel.		
- in der Höhe des Foramen maxillare internum.		
Breite - - - - - - -		
- des Processus coronoideus.		
Umfang des Halses des Processus condyloideus.		
Gewicht des ganzen Knochens.		
Widerstandsfähigkeit des ganzen Knochens am Schädel als Ganzes, wenn die Kraft auf diesen Knochen einwirkt.		
B. Der Stamm und seine Knochen.		
a) Die Wirbel.		
Der Atlas:		
Dicke des vorderen Bogens beiderseits vom Tuberculum anterius.		
- - hinteren Bogens zu beiden Seiten des Tuberc. posterius.		
Distanz zwischen den Gelenksflächen für den Epistropheus und dem inneren Rande des hinteren Bogenantheiles.		
Dicke der Massa lateralis, von der Mitte der oberen zur Mitte der unteren Gelenksfläche gemessen.		
Länge der Processus transversi, von der tiefsten Stelle des Foramen transversum zur Spitze gemessen.		
Sagittaler Durchmesser des Foramen transversum.		
Frontaler - - - -		
Dicke — Umfang — des vorderen, das Foramen transversum begrenzenden Schenkels.		
Dicke — Umfang — des hinteren, das Foramen transversum begrenzenden Schenkels.		
Widerstandsfestigkeit gegen das Zusammendrücken.		
- - - Eindringen eines fremden Körpers (Instrumentes).		
Gewicht des ganzen Knochens.		
Der Epistropheus:		
Länge — Höhe — des Processus odontoideus.		
Dicke — Umfang — des Bogens an der Wurzel des Proc. odontoideus, innerhalb der Gelenksflächen für den Atlas.		
Dicke — Umfang — des Bog. hinter d. Wurzel der Proc. transversi.		
Distanz zwischen der Hinterfläche des Proc. odontoideus und dem inneren (hinteren) Rande des Bogens.		
Dicke — Umfang — des vorderen Schenkels des Proc. transversus.		
- - - hinteren - - - -		
Sagittaler Durchmesser des Foramen transversum.		
Frontaler - - - -		
Widerstandsfestigkeit gegen das Zusammendrücken.		
- - - Eindringen eines fremden Körpers (Instrumentes).		
Gewicht des ganzen Knochens.		

Digitized by Google

	rechts	links
Die übrigen Halswirbel gleichmässig:		
Länge — sagittaler Durchmesser — des Körpers.		
Breite — frontaler - — - -		
Dicke — Höhe — des Körpers.		
Umfang des Bogens an dessen Wurzel.		
- - - im mittleren Abschnitt.		
Umfang — Dicke — des vorderen Schenkels des Proc. transversus.		
- - - hinteren - - - -		
Durchmesser (grösster) des Foramen transversum.		
Distanz zwischen Hinterfläche des Wirbelkörpers und dem vorderen (inneren) Rande des Bogens = Sagittaler Durchmesser des Wirbelloches.		
Länge des Dornfortsatzes.		
Umfang (Dicke) des Dornfortsatzes in seiner Längsmitte.		
Widerstandsfestigkeit gegen das Zusammendrücken.		
- - - Eindringen eines fremden Körpers (Instrumentes).		
Gewicht des ganzen Knochens.		
Für alle Brustwirbel gleichmässig:		
Länge — sagittaler Durchmesser — des Körpers.		
Breite — frontaler - — - -		
Dicke — Höhe — des Körpers.		
Umfang der Wurzel des Bogens (in der Incisura superior und inferior gemessen).		
Distanz zwischen der Hinterfläche des Körpers u. vorderem (inneren) Rande des Bogens.		
Länge der Querfortsätze, — der Dornfortsätze.		
Widerstandsfestigkeit gegen das Zusammendrücken.		
- - - Eindringen eines fremden Körpers (Instrumentes).		
Gewicht des ganzen Knochens.		
Für alle Lendenwirbel gleichmässig:		
genau dieselben Daten zu eruiren.		
b) Kreuzbein.		
Höhe des Kreuzbeines in senkrechter Richtung, — Breite desselben (oben), — Dicke desselben (oben).		
Durchmesser (grösster) der Superficies auricularis.		
Höhe des Bogens der Kreuzbeinkrümmung.		
Widerstandsfestigkeit gegen das Zusammendrücken in senkrechter Richtung (von oben nach unten).		
Widerstandsfestigkeit gegen das Zusammendrücken in querer Richtung (von rechts nach links).		
Widerstandsfestigkeit gegen das Zusammendrücken von vorn nach rückwärts (Convexität des Knochens als Angriffsfläche gedacht).		

Digitized by Google

	rechts	links
Widerstandsfestigkeit gegen das Eindringen eines fremden Körpers (Instrumentes).		
Gewicht des ganzen Knochens.		
c) Hüftbein.		
Länge des Randes von der Spina anterior superior bis zur Spina posterior superior.		
Breite des Hüftbeines von der Spina anterior superior bis zur Spina posterior superior (an der Aussenfläche).		
Durchschnittliche Knochendicke des Darmbeintellers.		
Distanz zwischen Spina anterior inferior und posterior inferior — aussen gemessen.		
Distanz zwischen Spina posterior inferior und Spina ossis ischii.		
Höhe des Bogens der Incisura ischiadica major.		
Umfang des Os ischii in der Incisura ossis ischii unmittelbar unter dem Pfannenrand.		
Umfang des Os ischii am Winkel des Tuber ischii.		
Dicke des Ramus ascendens ossis ischii, — Breite desselben.		
Knochensubstanzdicke.		
Dicke des Ramus descendens ossis pubis, — Breite desselben.		
Knochensubstanzdicke.		
Längsdurchmesser der Schamfugenfläche.		
Querdurchmesser - -		
Knochendicke am vorderen Rande des Foramen obturatorium.		
Umfang des horizontalen Schambeinastes.		
Senkrechter Durchmesser des horizontalen Schambeinastes.		
Querer - - - -		
Knochendicke.		
Senkrechter Durchmesser der Pfanne.		
Querer - - -		
Breite der Incisura acetabuli.		
Knochendicke am oberen Rande des Acetabulum.		
Distanz von der Mitte der Symphyse bis zur Mitte des Acetabulum.		
Gerader Durchmesser des Beckens als Ganzes.		
Querer - - - - -		
Widerstandsfestigkeit gegen das Zusammendrücken.		
- - - Eindringen eines fremden Körpers (Instrumentes).		
Gewicht des ganzen Knochens.		
d) Sternum.		
Länge des Sternum in toto.		
Breite desselben am Manubrium, — am Corpus.		
Dicke desselb. am Manubr., — am Corpus, — am Proc. ensiformis.		
Knochensubstanzdicke.		
Widerstandsfestigkeit gegen das Abbrechen (Eindrücken am Thorax in toto).		

Digitized by Google

	rechts	links
Widerstandsfestigkeit gegen das Eindringen eines fremden Körpers (Instrumentes).		
Gewicht des ganzen Knochens.		
e) Der Thorax als Ganzes.		
Länge des Brustkorbes von der I. bis zur X. Rippe.		
Umfang entlang der I. Rippe, — der VI. Rippe, — der X. Rippe.		
Durchmesser von der Mitte des Manubr. sterni bis zur Wirbelsäule.		
- - - - - - Corpus sterni - - -		
- vom Processus xyphoideus bis zur Wirbelsäule.		
f) Die Rippen.		
Bogenlänge. — Bogenhöhe.		
Senkrechter Durchmesser am Vertebralende.		
Querer - -		
Senkrechter Durchmesser auf der Höhe der grössten Krümmung [1]).		
Querer - - - - - - - -		
Knochensubstanzdicke.		
Gewicht des ganzen Knochens.		
Widerstandsfestigkeit gegen das Zusammendrücken:		
1) die Enden gestützt, der Druck auf die Convexität wirkend.		
2) ein Ende gestützt, der Druck auf das andere Ende wirkend.		
Widerstandsfestigkeit gegen das Eindringen eines fremden Körpers (Instrumentes).		
Die hier angeführten Daten sind für alle zehn wahren Rippen-Paare zu ermitteln.		
g) Clavicula.		
Länge des Schlüsselbeines.		
Umfang, Durchmesser, Knochensubstanzdicke } am Sternalende.		
Umfang, Breiten- und Dickendurchmesser, Knochensubstanzdicke } am Acromialende.		
Umfang, Durchmesser, Knochensubstanzdicke } im Mittelstück.		
Bogenhöhe { am Acromialende (Vorderseite).		
Bogenhöhe { am Sternalende (Hinterseite).		
Gewicht des ganzen Knochens.		
Widerstandsfestigkeit gegen das Zusammendrücken, — der Druck von einem Ende her wirkend, während das andere auf eine Unterlage gestützt ist.		

[1]) Die grössten Krümmungen der Rippen liegen in einer Linie, welche man sich vom Tuberculum scaleni der I. Rippe herab einen Querfinger breit nach Aussen von der Spina posterior superior ossis ilei zieht.

Digitized by Google

	rechts	links
Widerstandsfähigkeit gegen das Entzweibrechen, — ein Ende fixirt, die Gewalt auf das andere in der Richtung nach aufwärts oder abwärts wirkend.		
Widerstandsfestigkeit gegen das Entzweibrechen, — beide Enden gestützt, die Gewalt auf die Längsmitte wirkend.		
Widerstandsfestigkeit gegen das Eindringen eines festen Körpers (Instrumentes).		

h) Scapula.

Länge vom oberen inneren Winkel bis zum unteren.
Breite von der Cavitas glenoidea bis zum Ursprung der Spina am inneren Rande.
Länge der Spina von ihrem Ursprunge bis zur Höhe des Acromion.
Länge des oberen, — des inneren, — des äusseren Randes.
Senkrechter Durchmesser der Cavitas glenoidea.
Querer - - - -
Breite und Dicke des Acromion senkrecht über der Cavitas glenoidea.
Dicke — Umfang — des Processus coracoideus.
Durchmesser - - -
Länge des Proc. coracoid. von der Incisura scap. bis an sein Ende.
Dicke des Halses der Cavitas glenoidea.
- - inneren Randes der Scapula.
- - äusseren - - -
- - oberen - - -
- der Spina an der Incisura colli scapulae.
Gewicht des ganzen Knochens.
Knochensubstanzdicke des Collum cavitatis glenoideae.
Widerstandsfähigkeit gegen das Zusammendrücken, — der Druck auf die Längsmitte der Spina wirkend gedacht.
Widerstandsfähigkeit gegen das Abbrechen des Collum cavitatis glenoideae, — die Gewalt am Rande der Gelenksfläche angreifend und nach aufwärts wirkend gedacht.
Widerstandsfähigkeit des Acromion, — die Gewalt knapp an der Gelenksfläche für das Schlüsselbein angreifend und nach aufwärts wirkend gedacht.

Widerstandsfestigkeit gegen das Eindringen eines fremden Körpers (Instrumentes)
- in der Fossa supraspinata.
- - - - infraspinata.
- am Acromion.
- - Processus coracoideus.
- - Collum scapulae.

C. Extremitäten und deren Knochen.

a) Humerus.

Länge des Oberarmknochens.
Umfang des Oberarmknochens: oben — mitten — unten.
Dicke der Knochensubstanz des Oberarmknochens: oben — mitten — unten.

Digitized by Google

	rechts	links
Durchmesser des Gelenkskopfes.		
- (Breite) des Ellbogengelenksendes.		
Länge und Dicke der Rotula.		
Durchmesser der Eminentia capitata.		
Gewicht des ganzen Knochens.		
Strebefestigkeit (Widerstandsfähigkeit) gegen das Zusammendrücken in der Längsaxe.		
Widerstandsfähigkeit gegen das Entzweibrechen: a) beide Enden unterstützt, die Kraft auf die Längsmitte wirkend gedacht;		
b) ein Ende fixirt, die Kraft am anderen wirkend gedacht.		
Widerstandsfähigkeit gegen das Eindringen eines fremden Körpers (Instrumentes) } am Gelenkskopf.		
} in der Längsmitte.		
} am Ellbogengelenksende.		
b) Femur.		
Länge des Oberschenkelknochens von der Höhe des grossen Trochanters bis zur Fossa intercondyloidea.		
Umfang } am Trochanter minor gemessen.		
Durchmesser (sagittaler) } am Trochanter minor gemessen.		
Umfang } des Schaftes (Mittelstückes).		
Durchmesser (sagittaler) } des Schaftes (Mittelstückes).		
Breitendurchmesser } in der Höhe der Tuberositas condyli externi et interni gemessen.		
Dickendurchmesser } in der Höhe der Tuberositas condyli externi et interni gemessen.		
Länge des Schenkelhalses, von der Linea intertrochanterica bis an den Knorpelrand des Oberschenkelkopfes gemessen.		
Umfang } in der Längsmitte desselben.		
Durchmesser } in der Längsmitte desselben.		
Umfang } des Schenkelkopfes an der grössten Wölbung gemessen.		
Durchmesser } des Schenkelkopfes an der grössten Wölbung gemessen.		
Winkel des Schenkelhalses zum Schaft, — der spitzige (obere) ist zu bestimmen.		
Tiefe der Fossa intercondyloidea.		
Frontaler und } Dickendurchmesser des Condylus internus.		
Sagittaler } Dickendurchmesser des Condylus internus.		
Frontaler und } Dickendurchmesser des Condylus externus.		
Sagittaler } Dickendurchmesser des Condylus externus.		
Gewicht des ganzen Knochens.		
Knochensubstanzdicke in der Höhe des Trochanter minor.		
- in der Längsmitte des Schaftes.		
- knapp über den Condylen (äusserer, innerer).		
- des äusseren Condylus.		
- - inneren -		
- - Schenkelhalses in d. Längsmitte gemessen.		
- - Schenkelkopfes.		
Strebefestigkeit des Knochens (in toto).		

Digitized by Google

rechts | links

Widerstandsfähigkeit gegen das Entzweibrechen:
a) beide Enden unterstützt, b) ein Ende fixirt.

Strebefestigkeit des Schenkelhalses (Angriffspunkt der Kraft am Gelenkskopf gedacht).

Widerstandsfähigkeit gegen das Eindringen eines fremden Körpers (Instrumentes)
- am Gelenkskopf.
- - Schenkelhals.
- in der Mitte des Schaftes.
- am äusseren Condylus.
- - inneren -

c) Patella.

Längs-, Quer- und Dickendurchmesser der Kniescheibe.

Gewicht des ganzen Knochens.

Dicke der Knochensubstanz.

Widerstandsfähigkeit der Patella gegen das Eindringen fremder Körper.

d) Ulna.

Länge der Ulna (ganze).

Umfang am oberen Ende (in der Höhe der Incisura sigmoidea minor gemessen), — im Mittelstück, — am unteren Ende.

Durchmesser am oberen Ende (frontaler, sagittaler), — im Mittelstück, — am unteren Ende.

Gewicht des ganzen Knochens.

Knochensubstanzdicke am oberen Ende, — im Mittelstück, — am unteren Ende.

Abstand zwischen Olecranon und Processus coronoideus.

Strebefestigkeit des ganzen Knochens.

Widerstandsfähigkeit gegen das Entzweibrechen:
a) beide Enden unterstützt, b) ein Ende fixirt.

Widerstandsfähigkeit gegen das Eindringen eines fremden Körpers (Instrumentes)
- am oberen Ende.
- in der Längsmitte.
- am unteren Ende.

e) Radius.

Länge des Radius (ganze).

Umfang an der Peripherie des Köpfchens, — am Collum Radii, — am Mittelstück, — am Carpalende.

Durchmesser des Köpfchens, — des Collum, — des Mittelstückes, — des Carpalendes (sagittaler, frontaler).

Gewicht des ganzen Knochens.

Knochensubstanzdicke am Köpfchen, — am Collum, — am Mittelstück (Schaft), — am Carpalende.

Strebefestigkeit des ganzen Knochens.

Widerstandsfähigkeit gegen das Entzweibrechen:
a) beide Enden unterstützt, b) ein Ende fixirt.

Widerstandsfähigkeit gegen das Eindringen eines fremden Körpers (Instrumentes)
- am oberen Ende.
- - Mittelstück.
- - Carpalende.

Digitized by Google

rechts | links

f) Tibia.

Länge des ganzen Knochens.

Durchmesser (frontaler, sagittaler) in der Höhe der Condylen.

Umfang über die Condylen gemessen, — in der Mitte des Schaftes, — in der Höhe des Malleolus internus.

Durchmesser (frontaler, sagittaler) in der Mitte des Schaftes.

- - - - - Höhe des Malleolus intern.

Gewicht des ganzen Knochens.

Knochensubstanzdicke am oberen Ende, — in der Längsmitte des Schaftes, — am unteren Ende.

Strebefestigkeit des ganzen Knochens.

Widerstandsfähigkeit gegen das Entzweibrechen:
a) beide Enden unterstützt, b) ein Ende fixirt.

Widerstandsfähigkeit gegen das Eindringen eines fremden Körpers (Instrumentes) { an den Condylen.
am Mittelstück.
- Sprunggelenksende.

g) Fibula.

Länge des Wadenbeines.

Umfang am Köpfchen des oberen Endes, — in der Längsmitte des Schaftes, — am unteren Ende.

Durchmesser (frontaler, sagittaler) am oberen Ende.

- - - in der Mitte des Schaftes.

- - - am unteren Ende.

Gewicht des ganzen Knochens.

Dicke der Knochensubstanz am oberen Ende, — in der Längsmitte des Schaftes, — am unteren Ende.

Strebefestigkeit des ganzen Knochens.

Widerstandsfähigkeit gegen das Entzweibrechen:
a) beide Enden unterstützt, b) ein Ende fixirt.

Widerstandsfähigkeit gegen das Eindringen eines fremden Körpers { am Köpfchen (oberes Ende).
in der Längsmitte des Schaftes.
am unteren Ende.

h) Knochen der Handwurzel.

1) Das Kahnbein:

Durchmesser von der Gelenksfläche mit dem Radius bis zur Gelenksfläche mit dem Os capitatum — (Längsdurchmesser).

Durchmesser von der Stelle, welche dem Processus styloideus radii anliegt, bis zur Gelenksfläche mit dem Os lunatum — (Querdurchmesser).

Durchmesser von der Dorsal- bis zur Volarfläche des Knochens — (Dickendurchmesser).

Gewicht des ganzen Knochens.

Widerstandsfähigkeit des ganzen Knochens gegen das Zerquetschen (Zermalmen) im Längsdurchmesser, — im Querdurchmesser, — im Dickendurchmesser.

Digitized by Google

	rechts	links
2) Das Mondbein:		
Durchmesser von der Gelenksfläche für das Kahnbein bis zum oberen Ende der Gelenksfläche mit dem Pyramidenbein — (Querdurchmesser).		
Durchmesser von der Gelenksfläche mit dem Radius bis zur Gelenksfläche mit dem Os hamatum — (Längsdurchmesser).		
Durchmesser von der Dorsal- bis zur Volarfläche des Knochens — (Dickendurchmesser).		
Gewicht des ganzen Knochens.		
Widerstandsfähigkeit des ganzen Knochens gegen das Zerquetschen (Zermalmen) im Längsdurchmesser, — im Querdurchmesser, — im Dickendurchmesser.		
3) Das Pyramidenbein:		
Durchmesser von der Gelenksfläche mit der Zwischen-Knorpelscheibe der Ulna bis zur Gelenksfläche mit dem Os hamatum — (Längsdurchmesser).		
Durchmesser von der Kante, welche die beiden Gelenksflächen für das Os lunatum und hamatum bilden, bis zur Gelenksfläche für das Os pisiforme — (Querdurchmesser).		
Durchmesser von der Dorsal- bis zur Volarfläche des Knochens — (Dickendurchmesser).		
Gewicht des ganzen Knochens.		
Widerstandsfähigkeit des ganzen Knochens gegen das Zerquetschen (Zermalmen) im Längsdurchmesser, — im Querdurchmesser, — im Dickendurchmesser.		
4) Das Erbsenbein:		
Durchmesser von seiner gegen die Ulna sehenden bis zu seiner gegen den Metacarpusknochen des kleinen Fingers gewendeten Oberfläche — (Längsdurchmesser).		
Durchmesser von seiner mit dem Os triquetrum articulirenden Gelenksfläche bis zu seiner äusseren Oberfläche — (Querdurchmesser).		
Gewicht des ganzen Knochens.		
Widerstandsfähigkeit des ganzen Knochens gegen das Zerquetschen (Zermalmen).		
5) Das grosse vieleckige Bein:		
Durchmesser vom Radialrande der Gelenksfläche mit dem Os naviculare bis zu jener Kante, welche durch das Zusammentreffen der beiden Gelenksflächen für den Metacarpusknochen des Daumens und des Zeigefingers gebildet wird — (Längsdurchmesser).		
Durchmesser von der convexen Fläche der Radialseite bis zur Gelenksfläche mit dem Os multangulum minus — (Querdurchmesser).		
Dickendurchmesser von der Dorsal- zur Volarfläche des Knochens.		
Gewicht des ganzen Knochens.		

Digitized by Google

	rechts	links
Widerstandsfähigkeit des ganzen Knochens gegen das Zerquetschen (Zermalmen) im Längsdurchmesser, — im Querdurchmesser, — im Dickendurchmesser.		
6) Das kleine vieleckige Bein:		
Durchmesser von seiner Gelenksfläche mit dem Kahnbein bis zu dem Grat, welchen die winklig gebrochene Gelenksfläche für den Metacarpusknochen des Zeigefingers bildet — (Längsdurchmesser).		
Durchmesser von der Gelenksfläche mit dem Os multangulum majus bis zur Mitte der Gelenksfläche mit dem Os capitatum — (Querdurchmesser).		
Dickendurchmesser von der Dorsal- zur Volarfläche des Knochens.		
Gewicht des ganzen Knochens.		
Widerstandsfähigkeit des ganzen Knochens gegen das Zerquetschen (Zermalmen) im Längsdurchmesser, — im Querdurchmesser, — im Dickendurchmesser.		
7) Das Kopfbein:		
Durchmesser von der Gelenksfläche mit dem Mondbein bis zur Gelenksfläche mit dem Metacarpusknochen des Mittelfingers (Längsdurchmesser).		
Durchmesser von dem Grat, der durch das Zusammentreffen der Gelenksflächen für das Os naviculare und für das Os multangulum minus gebildet wird, bis zur Mitte der Gelenksfläche für das Os hamatum — (Querdurchmesser).		
Dickendurchmesser von der Dorsal- zur Volarfläche des Knochens.		
Gewicht des ganzen Knochens.		
Widerstandsfähigkeit des Knochens gegen das Zerquetschen (Zermalmen) im Längsdurchmesser, — im Querdurchmesser, — im Dickendurchmesser.		
8) Das Hakenbein:		
Durchmesser von dem Grat, der durch das Zusammentreffen der beiden Gelenksflächen für das Os lunatum und Os triquetrum gebildet wird, bis zur Gelenksfläche mit dem Metacarpusknochen des Mittelfingers — (Längsdurchmesser).		
Durchmesser von der Gelenksfläche für das Os capitatum bis zum unteren Rande der Gelenksfläche für das Os triquetrum — (Querdurchmesser).		
Dickendurchmesser von der Dorsal- zur Volarfläche des Knochens.		
Gewicht des ganzen Knochens.		
Widerstandsfähigkeit des Knochens gegen das Zerquetschen (Zermalmen) im Längsdurchmesser, — im Querdurchmesser, — im Dickendurchmesser.		
i) Knochen der Mittelhand.		
1) Mittelhandknochen des Daumens:		
Länge desselben.		
Umfang desselben am Carpalende, — in der Mitte seiner Länge, — am Phalangealende.		

Digitized by Google

	rechts	links
Durchmesser (senkrechter, querer) am Carpalende, — in der Mitte seiner Länge, — am Phalangealende.		
Knochendicke am Carpalende, — in der Längsmitte, — am Phalangealende.		
Gewicht des ganzen Knochens.		
Widerstandsfähigkeit gegen das Zerquetschen, — gegen das Entzweibrechen, — gegen das Eindringen eines fremden Körpers.		
2) Mittelhandknochen des Zeigefingers:		
Länge desselben.		
Umfang desselben am Carpalende, — in der Mitte seiner Länge, — am Phalangealende.		
Durchmesser (senkrechter. querer) am Carpalende, — in der Mitte seiner Länge, — am Phalangealende,		
Knochendicke am Carpalende, — in der Längsmitte, — am Phalangealende.		
Gewicht des ganzen Knochens.		
Widerstandsfähigkeit gegen das Zerquetschen, — gegen das Entzweibrechen, — gegen das Eindringen eines fremden Körpers.		
3) Mittelhandknochen des Mittelfingers:		
Länge desselben.		
Umfang desselben am Carpalende, — in der Mitte seiner Länge, — am Phalangealende.		
Durchmesser (senkrechter, querer) am Carpalende, — in der Mitte seiner Länge. — am Phalangealende.		
Knochensubstanzdicke am Carpalende, — in der Längsmitte, — am Phalangealende.		
Gewicht des ganzen Knochens.		
Widerstandsfähigkeit gegen das Zerquetschen, — gegen das Entzweibrechen. — gegen das Eindringen eines fremden Körpers.		
4) Mittelhandknochen des Ringfingers:		
Länge desselben.		
Umfang desselben am Carpalende, — in der Mitte seiner Länge, — am Phalangealende.		
Durchmesser (senkrechter, querer) am Carpalende, — in der Mitte seiner Länge, — am Phalangealende.		
Knochensubstanzdicke am Carpalende, — in der Mitte seiner Länge, — am Phalangealende.		
Gewicht des ganzen Knochens.		
Widerstandsfähigkeit gegen das Zerquetschen, — gegen das Entzweibrechen, — gegen das Eindringen eines fremden Körpers.		
5) Mittelhandknochen des Kleinfingers:		
Länge desselben.		
Umfang desselben am Carpalende, — in der Mitte seiner Länge, — am Phalangealende.		
Durchmesser (senkrechter, querer) am Carpalende, — in der Mitte seiner Länge, — am Phalangealende.		

Digitized by Google

rechts | links

Knochensubstanzdicke am Carpalende, — in der Längsmitte, — am Phalangealende.

Gewicht des ganzen Knochens.

Widerstandsfähigkeit gegen das Zerquetschen, — gegen das Entzweibrechen, — gegen das Eindringen eines fremden Körpers.

k) Phalangen der Finger.

1) Erste Phalanx des Daumens:

Länge derselben.

Umfang derselben am Metacarpalende, — in der Mitte ihrer Länge, — am Phalangealende.

Durchmesser (senkrechter, querer) am Metacarpalende, — in der Mitte ihrer Länge, — am Phalangealende.

Knochensubstanzdicke am Metacarpalende, — in der Mitte ihrer Länge, — am Phalangealende.

Gewicht des ganzen Knochens.

Widerstandsfähigkeit gegen das Zerquetschen, — gegen das Entzweibrechen, — gegen das Eindringen eines fremden Körpers.

2) Zweite Phalanx des Daumens (Nagelglied):

Länge derselben.

Umfang derselben am Interphalangealende, — in der Mitte ihrer Länge, — am freien Ende.

Durchmesser (senkrechter, querer) am Interphalangealende, — in der Mitte ihrer Länge, — am freien Ende.

Knochensubstanzdicke am Interphalangealende, — in der Mitte ihrer Länge, — am freien Ende.

Gewicht des ganzen Knochens.

Widerstandsfähigkeit gegen das Zerquetschen, — gegen das Entzweibrechen, — gegen das Eindringen eines fremden Körpers.

3) Erste Phalanx des Zeigefingers:

Länge derselben.

Umfang derselben am Metacarpophalangealende, — in der Mitte ihrer Länge, — am Interphalangealende.

Durchmesser (senkrechter, querer) am Metacarpophalangealende, — in der Mitte ihrer Länge, — am Interphalangealende.

Knochensubstanzdicke am Metacarpophalangealende, — in der Mitte ihrer Länge, — am Interphalangealende.

Gewicht des ganzen Knochens.

Widerstandsfähigkeit gegen das Zerquetschen, — gegen das Entzweibrechen, — gegen das Eindringen eines fremden Körpers.

4) Zweite Phalanx des Zeigefingers:

Länge derselben.

Umfang derselben am oberen Interphalangealende, — in der Mitte ihrer Länge, — am unteren Interphalangealende.

Durchmesser (senkrechter, querer) am oberen Interphalangealende, — in der Mitte ihrer Länge, — am unteren Interphalangealende.

Digitized by Google

	rechts	links
Knochensubstanzdicke am oberen Interphalangealende, — in der Mitte ihrer Länge, — am unteren Interphalangealende.		
Gewicht des ganzen Knochens.		
Widerstandsfähigkeit gegen das Zerquetschen, — gegen das Entzweibrechen, — gegen das Eindringen eines fremden Körpers.		
5) Dritte Phalanx des Zeigefingers (Nagelglied):		
Länge derselben.		
Umfang derselben am Interphalangealende, — in der Mitte ihrer Länge, — am freien Ende.		
Durchmesser (senkrechter, querer) am Interphalangealende, — in der Mitte ihrer Länge, — am freien Ende.		
Knochensubstanzdicke am Interphalangealende, — in der Mitte ihrer Länge, — am freien Ende.		
Gewicht des ganzen Knochens.		
Widerstandsfähigkeit gegen das Zerquetschen, — gegen das Entzweibrechen, — gegen das Eindringen eines fremden Körpers.		
NB. Da das Schema für alle Phalangen der übrigen Finger sich gleich bleibt, wird von dessen weiterer Durchführung abgesehen.		
l) Knochen der Fusswurzel.		
1) Das Sprungbein:		
Längsdurchmesser — von der hinteren Berührungsfläche mit dem Fersenbein bis zur Gelenksfläche für die Verbindung mit dem Kahnbein.		
Breitendurchmesser — von der seitlichen Gelenksfläche für den Malleolus tibiae bis zur Gelenksfläche für den Malleolus fibulae.		
Dickendurchmesser — von der Höhe der Gelenksfläche für das vereinigte Schien- und Wadenbein bis zur Unterfläche des Knochens.		
Knochensubstanzdicke am hinteren Ende, — in der Längsmitte, — am vorderen Ende.		
Gewicht des ganzen Knochens.		
Widerstandsfähigkeit gegen das Zerquetschen, — gegen das Eindringen eines fremden Körpers.		
2) Das Fersenbein:		
Längsdurchmesser — von der Tuberositas calcanei bis zum inneren Rande der Gelenksfläche für das Os cuboideum.		
Breitendurchmesser I. — vom inneren bis zum äusseren Höcker.		
- II. — vom Rande des Processus lateralis bis zur Aussenfläche des Knochens.		
- III. — vom inneren Rande der Gelenksfläche für das Os cuboideum bis zum äusseren Rande derselben Gelenksfläche.		
Dickendurchmesser I. — von der Unterfläche des Hackens bis zur Oberfläche.		

Digitized by Google

	rechts	links
Dickendurchmesser II. — vom Sulcus calcanei bis zur Unterfläche des Knochens.		
- III. — vom oberen bis zum unteren Rande der Gelenksfläche für das Os cuboideum gemessen.		
Gewicht des ganzen Knochens.		
Knochensubstanzdicke am hinteren Ende. — in der Längsmitte. — am vorderen Ende.		
Widerstandsfähigkeit gegen das Zerquetschen, — gegen das Eindringen eines fremden Körpers.		
3) Das Kahnbein:		
Länge desselben — von der Mitte seiner Gelenksfläche für das Sprungbein bis zum inneren Rande seiner Gelenksfläche für das mittlere (zweite) Keilbein.		
Breite desselben — von der Innenfläche des Knochens bis zur Mitte der Gelenksfläche für das Würfelbein.		
Dicke desselben — von der Oberfläche bis zur Unterfläche des Knochens.		
Gewicht des ganzen Knochens.		
Dicke der Knochensubstanz.		
Widerstandsfähigkeit gegen das Zerquetschen, — gegen das Eindringen eines fremden Körpers.		
4) Inneres Keilbein:		
Länge desselben — von der Mitte seiner Gelenksfläche für das Kahnbein bis zur Mitte seiner Gelenksfläche für den Mittelfussknochen der grossen Zehe.		
Breite desselben — von der Mitte der inneren Oberfläche des Knochens bis zur Mitte der Gelenksfläche für das mittlere Keilbein.		
Dicke desselben — von der oberen bis zur unteren Fläche des Knochens.		
Gewicht des ganzen Knochens.		
Dicke der Knochensubstanz.		
Widerstandsfähigkeit gegen das Zerquetschen, — gegen das Eindringen eines fremden Körpers.		
5) Mittleres Keilbein:		
Länge desselben — von der Mitte der Gelenksfläche für das Kahnbein bis zur Mitte der Gelenksfläche für den Mittelfussknochen der zweiten Zehe.		
Breite desselben — von der Mitte der Gelenksfläche für das innere (erste) Keilbein bis zur Mitte seiner Gelenksfläche für das äussere (dritte) Keilbein.		
Dicke desselben — von der oberen bis zur unteren Fläche des Knochens.		
Gewicht des ganzen Knochens.		
Dicke der Knochensubstanz.		
Widerstandsfähigkeit gegen das Zerquetschen, — gegen das Eindringen eines fremden Körpers.		

Digitized by Google

	rechts	links

6) Aeusseres Keilbein:

Länge desselben — von der Mitte seiner Gelenksfläche für das Kahnbein bis zur Mitte seiner Gelenksfläche für den Mittelfussknochen der dritten Zehe.

Breite desselben — von der Mitte seiner Gelenksfläche für das mittlere Keilbein bis zur Mitte des Grates, den seine Gelenksfläche für das Würfelbein bildet.

Dicke desselben — von der oberen bis zur unteren Fläche des Knochens.

Gewicht des ganzen Knochens.

Dicke der Knochensubstanz.

Widerstandsfähigkeit gegen das Zerquetschen, — gegen das Eindringen eines fremden Körpers.

7) Das Würfelbein:

Länge desselben I. — vom äusseren Rande seiner Gelenksfläche für das Fersenbein bis zur Mitte der Gelenksfläche für den Mittelfussknochen der vierten Zehe.

- - II. — von der Mitte seiner Gelenksfläche für das Fersenbein bis zur Theilungslinie der Gelenksflächen für den Mittelfussknochen der vierten und fünften Zehe.

Breite desselben I. — von der Gelenksfläche für das Kahnbein bis zur äusseren Fläche des Knochens.

- - II. — von der Gelenksfläche für das äussere (dritte) Keilbein bis zur äusseren Fläche des Knochens.

Dicke desselben I. — von der Oberfläche des Knochens bis zur Unterfläche desselben hinter dem Sulcus.

- - II. — von der Oberfläche des Knochens bis zur Unterfläche desselben am vorderen Rande des Sulcus.

Gewicht des ganzen Knochens.

Knochensubstanzdicke hinter dem Sulcus, — vor resp. im Sulcus.

Widerstandsfähigkeit gegen das Zerquetschen, — gegen das Eindringen eines fremden Körpers.

m) Mittelfussknochen

1) der grossen Zehe:

Länge desselben.

Umfang desselben am Tarsalende, — in der Mitte seiner Länge, — am Phalangealende.

Durchmesser (senkrechter, querer) am Tarsalende, — in der Mitte seiner Länge, — am Phalangealende.

Gewicht des ganzen Knochens.

Knochensubstanzdicke am Tarsalende, — in der Mitte seiner Länge, — am Phalangealende.

Widerstandsfähigkeit gegen das Zerquetschen, — gegen das Entzweibrechen, — gegen das Eindringen eines fremden Körpers.

2) der zweiten Zehe:

Länge desselben.

Digitized by Google

	rechts	links
Umfang desselben am Tarsalende, — in der Mitte seiner Länge, — am Phalangealende.		
Durchmesser (senkrechter, querer) am Tarsalende, — in der Mitte seiner Länge, — am Phalangealende.		
Gewicht des ganzen Knochens.		
Knochensubstanzdicke am Tarsalende. — in der Mitte seiner Länge, — am Phalangealende.		
Widerstandsfähigkeit gegen das Zerquetschen, — gegen das Entzweibrechen, — gegen das Eindringen eines fremden Körpers.		
NB. Da das Schema für alle übrigen Mittelfussknochen sich gleich bleibt, wird von dessen weiterer Durchführung abgesehen.		
n) Phalangen der Zehen.		
1) Erste Phalanx der grossen Zehe:		
Länge derselben.		
Umfang derselben am Metatarsalende, — in der Mitte ihrer Länge. — am Phalangealende.		
Durchmesser (senkrechter, querer) am Metatarsalende, — in der Mitte ihrer Länge, — am Phalangealende.		
Gewicht des ganzen Knochens.		
Knochensubstanzdicke am Metatarsalende, — in der Mitte seiner Länge, — am Phalangealende.		
Widerstandsfähigkeit gegen das Zerquetschen, — gegen das Entzweibrechen, — gegen das Eindringen eines fremden Körpers.		
NB. Da das Schema für alle übrigen Phalangen sich gleich bleibt, wird von dessen Durchführung abgesehen.		

Untersuchungsgang zu Schema ad II. Punkt 4.

Ich habe den Schädel zuerst als Ganzes in das Schema aufgenommen und die allgemeinen anatomischen Eigenschaften desselben verzeichnet, weil er, wenngleich aus mehreren Theilen bestehend, forensisch nur als Ganzes in Betracht kommt. Die einzelnen, das Schädelgehäuse zusammensetzenden Theile habe ich dagegen aus dem Grunde jeden für sich in das Schema eingereiht, weil die jedem derselben zukommenden Eigenschaften dem Schädel als Ganzes gleichfalls zukommen und in ihrer Gesammtheit die Beschaffenheit des Schädelgehäuses ausmachen.

Die Wichtigkeit der Integrität des Contentums des Schädelgehäuses für den Fortbestand des Organismus einerseits, die Häufigkeit und Folgenschwere der gerade diesem Körpertheil zugefügten Verletzungen, sowie andererseits die oft ganz unerwartet schlimmen Folgen eines mechanischen Insultes, der äusserlich gar keine nachweisbaren Spuren hinterlassen hat, bewogen mich, die Dickenmessungen der ein-

Digitized by Google

zelnen Schädelknochen zu unternehmen. — Sämmtliche Messungen sind theils an zerlegten, theils an nur aufgesägten Schädeln gemacht.

Die meisten der Schädel stellte mir Herr Hofrath Prof. Dr. Carl Langer aus dem anatomischen Museum gütigst zur Verfügung, und sage ich ihm hierfür, sowie für die freundlichen Rathschläge, mit welchen er mir bei der Fortführung dieser, noch während meiner Assistenzzeit an der Lehrkanzel für gerichtliche Medicin in Wien begonnenen Arbeit stets in liebenswürdigster Weise zu Hülfe kam, meinen aufrichtigsten Dank.

Ich habe mich bei der Ausführung der Messungen eines grossen doppelseitigen Tasterzirkels (Fig. 28) bedient, welcher die bemessene Grösse, auf der den Tastenden gegenüberliegenden Seite, in derselben Massgrösse an einem Bogen abzulesen gestattet; später habe ich wegen grösserer Handlichkeit den im Folgenden beschriebenen Apparat verwendet (Fig. 29).

Dieser Messapparat ist, wie die Zeichnung zeigt, ein Rechteck; dasselbe ist aus Stahl gefertigt, 27 Ctm. lang und 20,5 Ctm. breit, resp. hoch. An einer Längsseite ist dasselbe offen und wird diese Seite durch zwei gleich lange Stäbe gebildet. Diese Stäbe sind in Oesen verschiebbar, welche die kurzen Seiten des Rechtecks tragen. An ihrer Oberfläche sind sie nach dem Metermass genau ein-



Fig. 28.

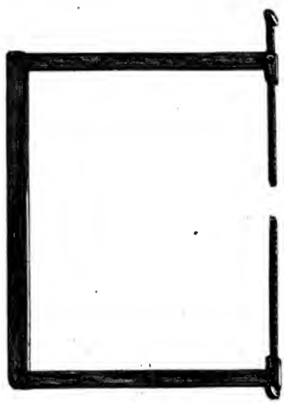


Fig. 29.

Digitized by Google

getheilt. Sie berühren sich, wenn die mit einem Griffe versehenen äusseren Enden vollständig bis an die kurzen Seiten des Rechtecks herangeschoben werden.

Um mit diesem Apparate Messungen zu machen, wird die den verschiebbaren Stäben gegenüberliegende Längsseite in einen Schraubstock so eingeklemmt, dass die Stäbe mit ihrer Eintheilung nach oben zu stehen kommen. dann wird einer der verschiebbaren Stäbe bis an den Griff an die kurze (jetzt senkrecht stehende) Seite herangeschoben, mit der an der Oese befindlichen Fixationsschraube festgestellt und mit dem zweiten so viel Raum geschaffen. dass der zu messende Knochen zwischen den inneren Enden der verschiebbaren Stäbe Platz hat. Ist letzteres geschehen, so wird der bewegliche Stab an den Knochen angeschoben, und ergiebt das ausserhalb der Oese sichtbar bleibende Stück dieses Stabes die gesuchte Dimension des zu messenden Knochens.

Die Eruirung der Widerstandsfähigkeit des Schädels gegen allmälig gesteigerte Gewalten bereitete mir unüberwindliche Schwierigkeiten, und kam ich, trotzdem ich die betreffenden Versuche in verschiedener Art anstellte, nie zu einem brauchbaren Resultate.

Die erste Art dieser Versuche, den Schädel mittels Gewichten zu belasten und auf solche Art seine Widerstandsfähigkeit in einer meinen Intentionen entsprechenden Zahlengrösse ausgedrückt zu erhalten, scheiterte am Mangel der nöthigen Gewichte.

Die zweite Art, den Schädel in einen massiven Rahmen einzuspannen und dann den Rahmen einseitig, durch gegeneinander getriebene Keile zu verkleinern, wobei an einer Federwage, welche gleichzeitig mit dem Schädel in den hinteren Antheil des Rahmens eingespannt wurde (also denselben Druck auszuhalten hatte wie der Schädel selber), der durch die eingetriebenen Keile erzeugte Druck abzulesen gewesen wäre, wurde unausführbar, weil ich nicht im Stande war, die zu untersuchenden Schädel sammt den Weichtheilen (und auch ohne diese) so zu fixiren, dass sie mir nicht nach der schmalen Seite zu ausgerutscht oder doch umgekippt wären; dazu aber, um die Schädel behufs genauer Anlage mit Gips oder Kautschuk accommodiren zu können, hatte ich weder die erforderliche Zeit, noch das viel nöthigere Geld.

Die wenigen Versuche endlich, welche ich mit einer Presse, ähnlich einer Serviettenpresse, aber bedeutend grösser, bei gleicher Verwendung der Federwage anstellte, misslangen gleichfalls, weil mir die Kraft fehlte, die Schraube so weit zu drehen, als erforderlich gewesen wäre, um am Schädel irgend eine nachweisbare Veränderung auftreten zu machen.

Weitere diesbezügliche Versuche unterliess ich und lernte erst aus Dr. Otto Messerer's höchst lehrreicher Arbeit: „Ueber Elasti-

Digitized by Google

cität und Festigkeit der menschlichen Knochen" (Stuttgart, Cotta'scher Verlag, 1880), die Werder'sche Festigkeitsmaschine kennen, welche nach den in der citirten Arbeit mitgetheilten Resultaten und Abbildungen geeignet ist, uns noch zahlreiche belehrende Aufschlüsse über die verschiedenen Fragen in der gerichtlichen Medicin zu geben.

Bessere Resultate hatte ich bei der Untersuchung der Widerstandsfähigkeit des Schädelgehäuses auf Momentankräfte.

Ich untersuchte mit den im Anfange dieser Arbeit beschriebenen Instrumenten unter genauer Einhaltung der Gesetze des freien Falles, und hatte die Freude zu sehen, dass durch meine Art der Untersuchung sich brauchbare Zahlen für die Widerstandsfähigkeit des Schädels gegen Momentankräfte finden lassen, dass also der von mir eingeschlagene Weg zum Ziele zu führen geeignet ist.

Schema ad II. Punkt 5.

Untersuchung der Gelenke auf ihre Widerstandsfähigkeit.

Name des Gelenkes.	gestreckt.				im Winkel von … Graden gebeugt.							
Versuchszahl .... a) Gelenke mit den Weichtheilen bedeckt. b) Gelenke der Weichtheile entblösst, nur Kapsel und Bänder erhalten.	Zug[1]) in der Richtung der Axe der Gelenksknochen.		Druck[1]) in der Richtung der Axe der Gelenksknochen.		Zug in der Richtung der Schenkel des Winkels < vom Scheitel.		Druck in der Richtung der Schenkel des Winkels > zum Scheitel.		Druck senkr. auf die Ebene d. Winkels — nach rechts knapp am Scheitel.		Druck senkr. auf die Ebene d. Winkels — nach links knapp am Scheitel.	
	rechts	links	rechts	links	rechts	links	rechts	links	rechts	links	rechts	links
Gelenksapparat des Kopfes in toto.												
Sternoclaviculargelenk.												
Acromioclaviculargelenk.												
Schultergelenk.												
Ellenbogengelenk.												
Handwurzelgelenk[2]).												
Hüftgelenk.												
Kniegelenk.												
Sprunggelenk.												
Carpometacarpalgelenk des Daumens.												
Carpometacarpalgelenk des Zeigefingers.												

[1]) Bei Momentankräften ist für Zug das passendere Wort „Ruck" und für Druck „Stoss — Schlag" zu setzen.

[2]) Das Gelenk zwischen Radius und Ulna einerseits und den beiden Reihen der Handwurzelknochen andererseits.

Digitized by Google

Name des Gelenkes.	gestreckt.				im Winkel von ... Graden gebeugt.							
Versuchszahl .... a) Gelenke mit den Weichtheilen bedeckt. b) Gelenke der Weichtheile entblösst, nur Kapsel und Bänder erhalten.	Zug in der Richtung der Axe der Gelenksknochen.		Druck in der Richtung der Axe der Gelenksknochen.		Zug in der Richtung der Schenkel des Winkels < vom Scheitel.		Druck in der Richtung der Schenkel des Winkels > zum Scheitel.		Druck senkr. auf die Ebene d. Winkels — nach rechts knapp am Scheitel.		Druck senkr. auf die Ebene d. Winkels — nach links knapp am Scheitel.	
	rechts	links	rechts	links	rechts	links	rechts	links	rechts	links	rechts	links
Carpometacarpalgelenk des Mittelfingers.												
Carpometacarpalgelenk des Ringfingers.												
Carpometacarpalgelenk des Kleinfingers.												
Metacarpophalangealgelenk des Daumens.												
Metacarpophalangealgelenk des Zeigefingers.												
Metacarpophalangealgelenk des Mittelfingers.												
Metacarpophalangealgelenk des Ringfingers.												
Metacarpophalangealgelenk des Kleinfingers.												
Interphalangealgelenk des Daumens.												
I. Interphalangealgelenk des Zeigefingers.												
II. Interphalangealgelenk des Zeigefingers.												
I. Interphalangealgelenk des Mittelfingers.												
II. Interphalangealgelenk des Mittelfingers.												
I. Interphalangealgelenk des Ringfingers.												
II. Interphalangealgelenk des Ringfingers.												
I. Interphalangealgelenk des Kleinfingers.												
II. Interphalangealgelenk des Kleinfingers.												
Tarsometatarsalgelenk der Grosszehe.												
Tarsometatarsalgelenk der II. Zehe.												
Tarsometatarsalgelenk der III. Zehe.												
Tarsometatarsalgelenk der IV. Zehe.												
Tarsometatarsalgelenk der V. Zehe.												

Digitized by Google

Name des Gelenkes.	gestreckt.				im Winkel von ... Graden gebeugt.							
Versuchszahl .... a) Gelenke mit den Weichtheilen bedeckt. b) Gelenke der Weichtheile entblösst, nur Kapsel und Bänder erhalten.	Zug in der Richtung der Axe der Gelenksknochen.		Druck in der Richtung der Axe der Gelenksknochen.		Zug in der Richtung der Schenkel des Winkels $<$ vom Scheitel.		Druck in der Richtung der Schenkel des Winkels $>$ zum Scheitel.		Druck senkr. auf die Ebene d. Winkels — nach rechts knapp am Scheitel.		Druck senkr. auf die Ebene d. Winkels — nach links knapp am Scheitel.	
	rechts	links	rechts	links	rechts	links	rechts	links	rechts	links	rechts	links
Metatarsophalangealgelenk der Grosszehe.												
Metatarsophalangealgelenk der II. Zehe.												
Metatarsophalangealgelenk der III. Zehe.												
Metatarsophalangealgelenk der IV. Zehe.												
Metatarsophalangealgelenk der V. Zehe.												

NB. Die hier übergangenen Gelenke sind weggelassen, weil dieselben zu wenig Selbstständigkeit in der Bewegung besitzen und weil die sie zusammensetzenden Knochen für die Untersuchung sowohl, wie für die Verletzung nur schwer die erforderlichen Angriffspunkte bieten.

Untersuchungsgang zu Schema ad II. Punkt 5.

Das hier aufgestellte Untersuchungsschema wurde in mir durch die Erinnerung an folgenden Fall angeregt.

Am 15. Januar 1876 — damals war ich noch Assistent für gerichtliche Medicin — kam die Leiche des 27 Jahre alten Johann S. zur gerichtlichen Obduction.

Derselbe war einige Tage vorher Nachts durch die Polizei aus einem der Vororte Wiens auf die chirurgische Abtheilung des Herrn Professor Dr. L. Dittel mit der Meldung überbracht worden, dass er kurz vorher bei Gelegenheit eines Wirthshausstreites von seinem Gegner aus dem Schanklocale hinausgeworfen worden sei.

Auf Befragen des Patienten durch den diensthuenden Abtheilungsarzt gab derselbe noch weiter an, dass er von seinem Gegner aufgehoben, vor die Thür getragen und dort heftig niedergestellt worden sei, zugleich aber auch einen so starken Fusstritt in die linke Kniebeuge bekommen habe, dass er zusammengestürzt sei und sich nicht mehr aufzurichten vermocht habe.

Der Mann starb an Pyämie und kam, wie bereits erwähnt, am 15. Januar 1876 zur gerichtlichen Obduction.

Digitized by Google

Die von Prof. E. Hofmann ausgeführte Section bestätigte die Diagnose „Pyämie“ und ergab eine Abreissung des Ligamentum cruciatum posticum genu sinistri und theilweise Ablösung der Bandscheibe.

Nach beendeter Obduction versuchte ich auf Wunsch der Professoren Dittel und Hofmann, unter Beihülfe beider Secirdiener, an der rechten Unterextremität die gleiche Verletzung zu erzeugen, konnte aber nicht zum Ziele kommen, trotzdem ich den Schlag in die Kniekehle bei fixirter Planta mit der Breitseite eines ziemlich grossen Beiles führte und die Bedingungen zur Entstehung der analogen Verletzung günstig hergestellt waren.

War der Winkel, den die beiden articulirenden Knochen im Momente des Schlages bildeten, ein anderer? war die Kraft, welche ich mit dem Beil auszuüben vermochte, geringer als jene, durch welche links die Verletzung entstanden war? — ich weiss es nicht; nur das ist mir sicher bewusst, dass ich mich sammt den beiden Secirdienern bedeutend anstrengte und doch vergebens abmühte.

Die Untersuchungen nach diesem Schema müssen meines Erachtens bei Einwirkung von allmälig gesteigerten Gewalten mit der Werder'schen Kraftmaschine angestellt werden; wogegen die Versuche, wenn Momentankräfte wirksam gemacht werden, bei zweckentsprechender Lagerung der Leiche mit meinen Fallvorrichtungen auszuführen wären.

Ich habe im Bisherigen den Weg skizzirt, der nach meinem Dafürhalten eingeschlagen werden muss, um gegen eine Person in feindseliger Absicht gerichtete Angriffe dem Geiste des Gesetzes entsprechend richtig beurtheilen zu lernen; ich habe nach jedem der vorgeschriebenen Schemas die Gründe angeführt, welche mich veranlassten, die Untersuchungen so umständlich und genau durchzuführen, und will jetzt zum Schlusse im Kurzen andeuten, wie das nach dem vorgeschriebenen Untersuchungsgang gesammelte Material zusammengestellt und verwerthet werden muss, um am kürzesten Wege und ohne viel Zeitverlust die grösstmöglichste Genauigkeit in der Beurtheilung der vorkommenden Verletzungen zu erzielen.

Das Schema ad I. giebt uns Anhaltspunkte zu brauchbaren Schlüssen über die Körperkraft der Lebenden, das Schema ad II. Punkt 1—5 verschafft uns eine Vorstellung über Körperconstitution, Beschaffenheit und Resistenzfähigkeit der Weichtheile und Knochen des Verletzten, wofern er dem Angriff des Thäters erlag.

Digitized by Google

Um nun die Ergebnisse dieser Untersuchungen verwerthen zu können, muss, wie dies schon bei Aufstellung der einzelnen Schemas gesagt ist, eine möglichst grosse Anzahl von Individuen aller Alters- und Berufsklassen, resp. deren Leichen, nach den vorgeschriebenen Schemas untersucht werden. — Diese Untersuchungsresultate müssen tabellarisch (wie Logarithmen-Tafeln) zu einem Nachschlagebuch geordnet werden. In diesem Buche findet dann der Gerichtsarzt oder der Untersuchungsrichter die Körperconstitution und die ihr entsprechende durchschnittliche Leistungs- resp. Resistenzfähigkeit der in Frage stehenden Individuen in Zahlen ausgedrückt, und hätte ein sich ergebendes Plus oder Minus als über- resp. unternormale Leibesbeschaffenheit zu gelten.

Dieses Tabellenwerk stelle ich mir so vor, dass nach dem Schema für Lebende die Untersuchungsresultate statistisch geordnet werden mit Rücksicht auf Alter, Gewerbe (Beruf), Körpergrösse, Körperconstitution, Knochenbau, Ernährungszustand, Körpergewicht, Muskelentwicklung, Thoraxumfang und Schulterbreite.

Ist diese Zusammenstellung gemacht, dann wird das Procentverhältniss der gleichen Leistungsfähigkeit in der Weise berechnet, dass man:

1) die im Schema angeführten verschiedenen Leistungen eines Individuums addirt und durch die Anzahl der Einzelleistungen dividirt.

Das Ergebniss dieser Rechnung wäre die durchschnittliche individuelle Leistungsfähigkeit eines jeden der untersuchten Individuen dieser Gruppe (100) von gleichem Alter, Gewerbe (Beruf), Körpergrösse, Körperconstitution etc. Nehmen wir z. B. je 100 Gärtner, Fleischhauer, Schlosser, Schuhmacher, Fassbinder, Drechsler, Tischler, Schriftsetzer, Bildhauer, Schneider, Beamte oder Kaufleute, welche sämmtlich gleiches Alter, Körpergrösse, Körperconstitution etc. haben, untersuchen wir dieselben nach dem Schema für Lebende, addiren wir auf jedem Exemplar des Schemas die einzelnen der 13 vorgezeichneten Arten von Kraftproben und dividiren wir dann wieder durch 13, so haben wir jedes Mal die durchschnittliche Leistungsfähigkeit jedes einzelnen Individuums.

2) dass man die in den sämmtlichen 100 Schemas angeführten gleichnamigen Leistungen (Kraftproben) alle addirt und wieder durch die Anzahl der untersuchten Individuen (also 100) dividirt.

Digitized by Google

Damit hätten wir die Procentzahl für jede der 13 angeführten einzelnen Leistungen; wir wüssten also, wie viel jedes von den untersuchten Individuen durchschnittlich zu heben, zu ziehen, zu tragen, zu schlagen etc. im Stande ist.

3) dass man die 100 Einzelzahlen, welche die Leistungsfähigkeit jedes einzelnen Individuums (Punkt 1) anzeigen, addirt und durch 100 dividirt.

Damit hätten wir also dann jene Zahlen, welche uns die durchschnittlichen Leistungsfähigkeiten zu finden gestatten würden, indem wir an der Hand derselben ersehen könnten, wie viele der untersuchten Individuen über der Durchschnittszahl und wie viele unter derselben in Bezug auf Kraftleistungsfähigkeit (Körperbeschaffenheit) zu stehen kommen.

Wir könnten dann sagen: Von je 100 der gleich alten, gleich grossen, gleich constituirten etc. Menschen des gleichen Berufes stehen so viel Procent im Niveau, so viel über und so viel unter dem Niveau der durchschnittlichen Leistungsfähigkeit. — Da in jedem Schema aber auch die Daten über die allgemeine Leibesbeschaffenheit angeführt sind, so wird sich nach Vornahme der entsprechenden statistischen Zusammenstellungen auch sagen lassen: „diesem Alter, Beruf etc. kommen vorwaltend solche, — jenem Alter, Beruf etc. vorwaltend andere Beschaffenheitsqualitäten zu.“ —

Berücksichtigenswerth wären bei diesen statistischen Zusammenstellungen auf alle Fälle die im Schema angeführten Maasse, und wäre besonders darauf zu achten, dass nur Individuen, bei denen sich gleiche Allgemein-Maasse ergaben, in je eine Gruppe zu 100 zusammengestellt werden. — Es ist nämlich im Voraus schon wahrscheinlich, dass längere Extremitäten bei sonst ganz gleichen Bedingungen einen Unterschied in der Leistungsfähigkeit ergeben, dass voluminösere (dickere) Extremitäten ein Plus und minder voluminöse ein Minus, — und auch solche, in welche die einschneidende Drahtschlinge tiefer einsinkt, ein Minus ergeben müssen, ist, wenn meine zur Begründung der Untersuchung nach dem Schema für Lebende angegebene Schlussfolgerung richtig ist, a priori nothwendig. Das für Schema ad I. anzulegende Tabellenwerk müsste also in der Weise verfasst sein, dass die Individuen gleichen Alters, Gewerbes, derselben Körpergrösse, Körperconstitution etc. in eine Tabelle zusammengefasst würden und die sich ergebenden Maassverschiedenheiten als Abtheilungsgrund für die einzelnen Unterabtheilungen genommen würden. —

Digitized by Google

Das Material des Schema ad II. muss analog wie jenes nach Schema ad I. bearbeitet werden, und sind die einzelnen Daten, soweit sie den ganzen Leichnam betreffen, bei der statistischen Zusammenstellung der Gruppen zu je 100 in Bezug auf ihre Gleichheit genau zu berücksichtigen.

Die einzelnen gleichnamigen Daten bei der Untersuchung der Weichtheile (Schema für die Untersuchung der Haut und des Unterhautzellgewebes auf deren Dicke und Resistenzfähigkeit; Schema für die Untersuchung der Musculatur; Schema für die Untersuchung der Dicke der Weichtheillagen, welche auf dem Knochengerüste liegen, und deren Gesammtresistenzfähigkeit gegen Gewalten; Schema zur Untersuchung der Gelenke) müssen zu je 100 wieder addirt und durch 100 dividirt werden; dadurch wird uns bekannt werden:

1) welche durchschnittliche Dicke und Resistenz die Haut und das Unterhautzellgewebe bei den 100 Individuen hat;
2) welche durchschnittliche Länge, Dicke und Resistenz jeder einzelne Muskel bei den 100 Individuen hat;
3) wie dick und widerstandsfähig durchschnittlich die auf den Knochen liegenden Weichtheile sind;
4) welche Widerstandsfähigkeit die einzelnen Gelenke im mit Weichtheilen bedeckten und im derselben entblössten Zustande haben.

Sind uns diese vier Factoren bekannt, dann sind:

5) die gleichnamigen im Schema zur Untersuchung der Knochen angeführten Daten zu je 100 zu addiren und wieder durch 100 zu dividiren, und wir erfahren daraus die durchschnittliche Dicke und Widerstandsfähigkeit der Knochen und die Bedingungen, von welchen diese abhängen.

Haben wir diese fünf Operationen für je 100 Fälle an zahlreichen Gruppen durchgeführt, dann kennen wir die theoretisch denkbar grösste Resistenzfähigkeit der untersuchten Gruppen. — Wir haben an den gefundenen Zahlen ein Durchschnittsmaass für die Leibesbeschaffenheit und können nun wieder erfahren, wie viel von den je 100 Untersuchten am Niveau, wie viel u n t e r, resp. ü b e r demselben zu stehen kommen.

Haben wir für je 100 Lebende und für 100 Leichen, welche sämmtlich die gleichen Maasse ergaben, diese Arbeit beendigt, dann müssen Vergleichsstudien zwischen den an den Lebenden und an den Leichen gefundenen Resultaten angestellt werden, und zwar:

1) Ein so und so dicker Arm in mortuo hat eine Gesammtweichtheillage von so und so vielen Millimetern und einen so und so dicken

Digitized by Google

Biceps, Coracobrachialis, Brachialis internus, Triceps etc., und alle zusammen haben eine Widerstandsfähigkeit von so und so viel Kilo. — wie viel Leistungsfähigkeit entspricht einem gleich beschaffenen Arm in vivo?

2) Eine so und so dicke Unterextremität in mortuo hat eine Gesammtweichtheillage von so und so vielen Millimetern und so und so beschaffene Musculatur; alle zusammen haben eine Widerstandsfähigkeit von so und so viel Kilo, — wie viel Leistungsfähigkeit entspricht einer gleich beschaffenen Unterextremität in vivo?

3) Eine so und so constituirte etc. Leiche ergiebt nach Punkt 1 diese, nach Punkt 2 diese, nach Punkt 3 diese etc. Zahl für die Widerstandsfähigkeit; — wie viel Leistungsfähigkeit entspricht den gleichen Maassen in vivo?

4) Der so und so beschaffene Knochen, z. B. Humerus einer so und solchen Leiche hat dieses Gewicht, diesen Umfang, Durchmesser, Knochensubstanzdicke, Strebefestigkeit und Widerstandsfähigkeit; an einem Lebenden von gleicher Körperbeschaffenheit ist eine Humerusfractur zu constatiren; — welche Gewalt ist erforderlich, um einen gleichen Humerus in mortuo zu fracturiren? wie gross war im concreten Falle die fracturirende Gewalt im Maximum? welcher Unterschied ist zwischen beiden fracturirenden Gewalten? und ist derjenige, welcher die Fractur z. B. durch einen Schlag mit einem Prügel erzeugte, so beschaffen, dass er die zur Erzeugung des Bruches in mortuo nöthige Gewalt mit Leichtem oder nur mit besonderer Anstrengung aufzubringen vermag? — (Die Knochen und Gewebe sind an Leichen widerstandsfähiger als an Lebenden; vermag Jemand den Knochen an einer Leiche zu zertrümmern, dann bringt er es auch an einem Lebenden zuwege.)

Sind alle sich ergebenden Vergleichsstudien für je 100 Gleichbeschaffene beendet, dann lassen sich daraus die betreffenden Schlüsse für die Praxis ziehen. Hat die Zahl dieser Untersuchungen die für eine Verallgemeinerung der Schlussfolgerungen nöthige Höhe erreicht, dann wird der Gerichtsarzt, wenn er den Thäter nach dem vorgezeichneten Schema untersucht und die vorgeschriebenen Daten über die Körpermaasse an der ganzen Leiche des von der That Betroffenen aufgezeichnet und danach den Leichnam obducirt hat, gewiss in der Lage sein, die in Frage stehende Handlung des Thäters und die daraus entstandenen Folgen besser zu beurtheilen, als dies bis heute der Fall ist.

Digitized by Google

2.

Beitrag zur Lehre von der Verbrennung.

Nach Befunden an Leichen beim Ringtheaterbrande Verunglückter.

Von

Dr. **Eduard Zillner,**

Assistent am Institut für gerichtliche Medicin zu Wien.

(Schluss.)

Nachträgliche Untersuchung lehrte, dass das Epithel des Oesophagus, der Mundhöhle und der Hoden noch ganz deutlich erkennbar war. Das Flimmerepithel der Luftröhre war insofern erhalten, als auf den wie gewöhnlich geformten, oder etwas der Länge nach geschrumpften, bräunlich verfärbten Elementen häufig ein wol abgegrenzter Saum sass, an dem allerdings die Flimmerhaare nicht zu unterscheiden waren. In dem Inhalte der Luftröhre sah ich nebst Blut, Krystallbüscheln, Fett, Detritus eine ziemliche Zahl schlauchförmiger Gebilde, die den Grössenverhältnissen nach Muskelfasern entsprachen und deren Inhalt aus grossen und kleineren Tröpfchen bestand. Es ist daher möglich, dass das Individuum in agone erbrach und Mageninhalt aspirirte.

Die Blutaustritte in der Schädelhöhle enthielten nebst feinkörnigen Massen deutlich erkennbare, sehr blasse Blutkörperchen, die in der Regel geschrumpft und verknittert waren; die besterhaltenen von fast normaler Form und 6—7 μ Durchmesser. Die zwischen Dura und Cranium gefundene Masse zeigte unter dem Mikroskope reichlich Fetttropfen, Myelin, sowie Stücke vielfach verzweigter, zarter Gefässe. Es ist demnach kein Zweifel, dass es ausgetretene Hirnmasse war, die sich hier angesammelt hatte. Es ist nun möglich, dass sie durch Verletzung beim Sturz ausgetreten sei, oder im Verlaufe der Veränderungen, die durch die Einwirkung der Hitze hervorgebracht wurden. Den Einfluss des einen und anderen Agens festzustellen, ist jetzt wol schwer. Die erstere Entstehungsart erscheint mir unwahrscheinlich, da die im Schädelraume liegende Hirnmasse nicht von Blut durchsetzt war; es fand sich nur ein geschlossener Blutkuchen zwischen ihr und dem Schädeldache.

Vergleicht man nun diesen Befund mit dem von Prof. E. Hofmann

Digitized by Google

beschriebenen[1]), so ergiebt sich eine auffallende Aehnlichkeit. Der genannte Autor ging von der Ansicht aus, dass es wahrscheinlich die Dura mater sei, die durch ihre Schrumpfung im Wesentlichen die symmetrische Verkleinerung des Gehirnes bei gleichzeitigem Wasserverlust der Hirnsubstanz bedinge. Er vermuthete demnach, dass bei vorhergehender Verletzung der Dura sich eine Asymmetrie ergeben würde, indem der concentrische Druck dann andere Wirkungen hervorbringen müsse. Dies fand er auch vollständig durch einen Versuch bestätigt, bei dem er einen Schädel nach vorhergehender Trepanation in der Gegend des linken Scheitelhöckers und Aufschlitzung der Dura dem Feuer aussetzte. „Der grösste Theil des Grosshirns lag als kuchenförmiger, oberflächlich verkohlter Körper im linken Schädelraume und liess in seinem noch teigig-weichen Innern den vorderen Theil des geöffneten Seitenventrikels erkennen.“ Ich glaube demnach, dass auch im vorliegenden Falle durch die Schrumpfung der Dura die Hirnmasse in den Schädelraum gepresst wurde.

Ist die früher angegebene Schätzung des Gewichts der nicht gesammelten ausgetretenen Hirnmasse auf 70—90 Grm. richtig, so stellt sich das Gesammtgewicht des Gehirnes auf 720—740 Grm.; es hätte somit einen Gewichtsverlust von beiläufig 500 Grm. erlitten.

Feine Abschnitte der Rinde waren für Karmin vollständig tinctionsfähig und zeigten bei oberflächlicher Betrachtung unter schwacher Vergrösserung fast dasselbe Bild wie ein mit aller Sorgfalt zum mikroskopischen Schnitte vorbereitetes Gehirn. Bei genauerem Studium wurden folgende Verhältnisse erkannt:

Die Gliazellen lassen in Anordnung und Form keine wesentlichen Veränderungen erkennen. Ganglienzellen sind trotz einer grossen Zahl von in dieser Richtung durchgesehenen Schnitten nicht mit Sicherheit zu erkennen. Es finden sich nur (auch an Schnitten aus den Centralwindungen) in der blass und matt röthlich gefärbten Grundsubstanz rundliche, zackig begrenzte Lücken von 15—36, im Mittel 24 μ im Durchmesser, in denen entweder nur wenig blasse, feinkörnige Substanz oder schön gefärbte Kerne von 6—12, im Mittel 8,8 μ Grösse erschienen, die dann auch von blasser oder manchmal von schön rosenroth gefärbter Masse umgeben waren, die oft den Eindruck des Restes eines Zellenleibes machte. — Manche Kerne, deren Umgebung wie zuletzt beschrieben aussahen, zeigten auch noch ein deut-

[1]) Wiener med. Wochenschrift 1875. No. 19 u. 20.

Digitized by Google

liches Kernkörperchen, wodurch der Eindruck einer Nervenzelle noch lebhafter wurde. Durch diese blassen Lücken gewann der Schnitt — um einen rohen Vergleich zu wagen — einen dem Schweizerkäse ähnlichen Anblick. Fortsätze konnten jedoch an keinem dieser Gebilde entdeckt werden. Die Gefässe mit den Kernen ihrer Wandung schön gefärbt, die grösseren voll Blut, die sog. Perivascularräume sämmtlich entschieden erweitert.

Sehr interessant war das Ergebniss der Untersuchung des Blutes mit dem Spektroskope. Von dem Blutkuchen aus der Höhlung des Schädeldaches war für Wasser nichts mehr löslich. Nach Maceration mit CyK durch mehrere Stunden und nachträglichem Zusatz von Schwefelammonium zum Filtrat gelang es aber, 2 Absorptionsstreifen zu sehen, wodurch sich diese Probe wieder als sehr empfindlich erwies. Aus dem Aorteninhalte wurde ein Filtrat genommen, das zunächst die Oxyhämoglobinstreifen zeigte, die nach Zusatz von $(NH_4)_2S$ prompt in einen zusammenflossen. Dagegen blieb die Reductionserscheinung vollständig aus bei dem Filtrate aus den im Unterleibe frei zu Tage gelegenen Blutmassen.

Das aus den Gefässen durch den Sturz ausgetretene Blut, welches nach Berstung der Bauchdecken der Kohlenoxydatmosphäre ausgesetzt war, war demnach die Verbindung mit dieser Gasart eingegangen, während das in geschlossenen Abschnitten des Gefässsystems vorfindliche gewöhnliches Hämoglobin enthielt. Es liess sich daher hier mit Bestimmtheit aussagen, dass der Mann nicht im Rauche erstickt, sondern durch innere Verblutung in Folge des Sturzes gestorben sei.

Aus dem Gesagten lassen sich 2 wichtige Schlüsse ziehen:

1) In (frischem) Leichenblut, das aus den Gefässen ausgetreten ist und das einer Kohlenoxydatmosphäre ausgesetzt wird, verwandelt sich das Hämoglobin in Kohlenoxydhämoglobin.
2) So lange das Blut in unverletzten Abschnitten des Gefässsystems einer Leiche eingeschlossen bleibt, tritt diese Umwandlung nicht ein. Kohlenoxydgas dringt somit nicht in die Tiefe der Organe einer Leiche.

Ob der letzte Satz allgemeine Gültigkeit hat oder nur bis zu einer gewissen Dauer der Einwirkung von COhaltiger Luft, möge weitere Erfahrung lehren.

Ich möchte noch hervorheben, dass in diesem Falle bei einer

Digitized by Google

hochgradig verkohlten Leiche mit Bestimmtheit Verletzungen als Todesursache erkannt werden konnten.

Es hat Prof. E. Hofmann[1]) darauf aufmerksam gemacht, dass selbst bei weit gediehener Verkohlung und Calcination des Schädels zufolge der Widerstandsfähigkeit der Dura und des Gehirnes doch noch die eigentliche Todesursache, besonders Spuren vorhergegangener Verletzungen erkannt werden können, und Jastrowitz[2]) berichtete über Versuche, die ihn lehrten, dass bei Thieren, die er durch Schlag auf den Schädel tödtete, die Extravasate selbst nach hochgradiger Verbrennung sowohl im Gehirne, als zwischen dessen Umhüllungen deutlich zu sehen waren. Es stimmt auch seine Beschreibung mit dem im Vorstehenden geschilderten Zustande überein. Analoge Fälle beschreibt Niemann[3]); er fand nebst Blutextravasaten Knochensplitter im Gehirne Ermordeter.

Die Kleider waren theilweise zerstört, doch Weste, die Besatzstücke des Beinkleides und das Unterleibchen derart erhalten, dass ihr Muster noch vollkommen erhalten war und Proben von ihnen den Acten beigeschlossen werden konnten. In den Taschen fand sich ein Messer, ein ledernes Geldtäschchen, dessen Blätter vollständig verkohlt und durch den aus dem Leder gebildeten Theer zusammengebacken und sehr brüchig waren, endlich eine fast bis auf's Schloss verzehrte Brieftasche mit Resten eines Briefes, einem verkohlten Papier, auf dem die mit Bleistift geschriebenen Worte vollständig deutlich zu lesen waren. Da sich das Papier nicht mehr entfalten liess, sondern in allen Buglinien brach, so wurden dessen Theile sofort auf einen Bogen aufgeklebt und so den Acten beigelegt. Schliesslich fanden sich nebst einigen halbverkohlten Guldenscheinen etwa 20 vollständig verkohlte, sehr brüchige Visitenkarten, die auf den ersten Anblick nur undeutliche, linienförmige Vertiefungen als Druckspuren der Anfangsbuchstaben des Vor- und Zunamens erkennen liessen. Von Druckerschwärze liess sich nichts erkennen. Bei der Wichtigkeit der Sache nahm ich einige dieser Karten mit in unser Institut, um sie genauer zu untersuchen. Betrachtung bei künstlicher Beleuchtung und bei Lupenvergrösserung gab nicht viel Aufschlüsse; doch wurde Buch-

---

[1]) l. c.

[2]) Ueber den Tod durch Verbrennen. Diese Vierteljahrsschrift. 1880. N. F. XXXII. 14 ff.

[3]) Henke's Ztschr. 1856. LXXII. 353 ff.

Digitized by Google

stabe auf Buchstabe deutlich, als eine Karte mit einem Pinsel mit Wasser befeuchtet wurde, und geradezu überraschend war die Wirkung des Untertauchens unter Wasser, durch das die Karte, die im trocknen Zustande kaum Spuren von Eindrücken sehen liess, auf einmal mit dem vollen, deutlich lesbaren Namen ausgestattet erschien. Die Schale mit Wasser befand sich dabei zwischen Fenster und Beschauer, so dass das Licht schräg auf die Karte einfiel und so die Vertiefungen der Buchstaben beleuchtete. Der Versuch, durch weisse Pulver (Federweiss, Magnesia, Kreide) die Vertiefungen auszufüllen und so den Namen zu finden, missglückte. Als wir in der amtlichen Verlustliste nachsahen, fanden wir den Namen sofort unter den Vermissten und bisher nicht Wiedererkannten.

An die Mittheilung dieser Fälle mögen sich folgende allgemeine Bemerkungen anschliessen.

An sämmtlichen Leichen, selbst den besterhaltenen, die keine wesentlichen Verbrennungsspuren zeigten, fiel zunächst der dichte Russbelag der Kleider, des Gesichts und der Hände auf. Die Oberextremitäten waren häufig im Schultergelenk abducirt, die Ellbogen gebeugt und die Vorderarme leicht pronirt, so dass die Handrücken in die Nähe des Gesichts zu liegen kamen. Diese Stellung, sowie einzelne „Fechterstellungen", die an eine beabsichtigte Bewegung erinnerten, wurden wol durch die Wärmestarre und die durch länger dauernde Hitze bedingte Austrocknung veranlasst. Da mit beiden Vorgängen eine Schrumpfung und Verkürzung der Muskelfaser verbunden ist, so werden die Gelenke nach der Richtung der vorwiegend betroffenen Muskeln gestellt.

Gleichwie andere Autoren [1]) sahen wir auch bei sonst wenig veränderten Leichen häufig die Körperhöhlen, vor allem aber die Bauchhöhle geborsten, durch deren Lücke manchmal Eingeweide vorgedrängt waren. Sonst fanden sich trommelartig gespannte Bauchdecken, weshalb bei Frauenzimmern zur Constatirung etwa vorhandener Schwangerschaft oft laparotomirt werden musste.

Das Blut fand sich in allen Graden der Consistenz, von der normalen, der dickflüssigen bis zu ganz bröckligen, trocknen Massen, in welchem Zustande dann sein Farbstoff unlöslich geworden war. Eine Zwischenstufe bilden jene mattglänzenden Massen in unverletztem

---

[1]) cf. Jastrowitz l. c. S. 15.

Digitized by Google

Herzen und Gefässen (Fall 2). Der mikroskopische Befund war analog den von den Autoren gelieferten Beschreibungen. Die Gerinnsel aus dem Herzen von Fall 2 verfärbten sich an der Luft in's Tiefbraune, nur in ihrem Innersten war auf der Bruchfläche ein zinnoberrother Fleck von beiläufig 1 Qu.-Cm. Fläche, als ich eines der grössten Stücke 4 Wochen nach der Beschau durchbrach. Diese Farbe dunkelte schon nach einigen Stunden merklich, des nächsten Tages war der Farbenunterschied verschwunden.

Die spektroskopische Untersuchung wurde in einer beträchtlichen Zahl von Fällen durchgeführt. Sie gab ausnahmslos — auch an Leichen, die über einen Monat an der Unglücksstätte unter Schutt gelegen hatten — den Befund von Kohlenoxydhämoglobin bis auf den vorstehenden Fall 3.

Das Herz sah ich bei allen verkohlten Leichen mit eröffneten Leibeshöhlen im Zustande vollständiger Diastole, durch den Ausguss mit Blutgerinnseln hart. Es wurde einige Male geradezu der Befund excentrischer Hypertrophie dadurch vorgetäuscht; zarte Klappen und dünne Herzwände corrigirten jedoch den Irrthum. Im Gegensatze hierzu war im Falle 3, wie erwähnt, das Herz vollständig contrahirt und leer. Der Mann war an einer anderen Todesart gestorben. Diese Beobachtung bestätigt somit in auffallender Weise den von Günsburg[1]) aufgestellten Satz, dass der Füllungszustand des Herzens für die Beurtheilung der Todesart verkohlter Leichen verwerthet werden könne. Er beobachtete vollständige Diastole des Herzens bei Menschen, die durch die Flamme umgekommen waren, dagegen contrahirte und fast leere Herzen bei solchen, die vorher an Verletzungen gestorben waren.

An den Knochen sahen wir alle Uebergangszustände der durch Flamme herbeigeführten Veränderungen, von der einfachen Bräunung des noch von Weichtheilen umgebenen bis zur Verkohlung und Calcination und die mit letzterem Vorgange typisch eintretenden Sprünge. Ich kann in dieser Beziehung der Beschreibung von Prof. E. Hofmann[2]) nichts Neues hinzufügen. Vollständig calcinirte Knochen waren oft mit Schutttheilchen durch einen Schmelzprozess verbunden.

Quer- und Längsschliffe der Compacta eines vollständig calcinirten Humerus, die wider Erwarten gut gelangen, waren unter Wasser betrachtet vollständig undurchsichtig, bei auffallendem Lichte alabaster-

---

[1]) Schmidt's Jahrb. 1853. LXXVII. 104 ff.

[2]) Wiener med. Wochenschr. 1875. l. c.

Digitized by Google

weiss und zeigten nur die Lücken der Havers'schen Canäle. Als die Schliffe von Damarlack durchdrungen betrachtet wurden, zeigten sie die vollständigen Lamellensysteme und die Knochenkörperchen. Von den Canaliculi der letzteren konnte ich jedoch sogar bei Vergrösserung III/8 Hartnak nichts wahrnehmen. Die Grundsubstanz war feinkörnig.

Die Zähne waren häufig, wenn sie auch sonst noch nicht verändert waren, gelockert. Je nachdem die natürlichen Schutzmittel, Lippen, Zahnfleisch und Alveolen, durch Schrumpfung und Verkohlung den Zutritt des Feuers gestatteten, sah man dann Verkohlung mit Pechglanz des Zahnbeines. Das Email war dabei bräunlich verfärbt, sass in höheren Graden dem Zahnbeine nur locker auf oder liess sich als Haube ganz oder in Stücken abheben. Demnächst traten Sprünge durch die Schmelzkrone auf, dieselbe der Länge nach halbirend. In den stark verkohlten und calcinirten Kiefern bekam man keine ganzen Zähne zu sehen. Es fehlte ihnen die Krone, das Dentin war sehr bröcklig und zerfiel beim Anstossen mit der Pincette in mehr oder weniger würfelförmige Stücke. Versuche, die an extrahirten Zähnen gemacht wurden, lehrten, dass bei direkter Berührung mit der Flamme eines Bunsenbrenners der Zahn zerbarst, wie ein Krystall durch rasche Erhitzung seines Krystallwassers verpufft. Die abgesprengten Stücke, die immer zunächst der Krone angehörten, wurden oft weit umhergeschleudert. Wurden Zähne auf einer Thonplatte sehr langsam erwärmt und endlich (nach mehreren Stunden) der Gasflamme genähert, so gelang es, eine vollständige Verkohlung des Zahnbeines herbeizuführen, dessen Oberfläche dann Anthracitglanz zeigte. Der Schmelz hatte unveränderten Glanz und war mässig gebräunt. Uebertrug ich hierauf die Versuchsobjecte vorsichtig in einen Platintiegel und setzte diesen wieder einer durch Stunden systematisch gesteigerten Hitze aus, bis der Tiegel endlich glühte, so gelang es, das Zahnbein bei Erhaltung seiner Continuität und Form zu calciniren. Es war dann von einer grossen Zahl paralleler, kaum 1 Mm. von einander entfernter Sprünge durchsetzt, die meist quer, oft aber auch schleifenförmig den Zahnkörper umzogen und die je nach Grad und Dauer der angewandten Hitze mehr oder weniger klafften. Als Vorstadium der Calcination bekamen die Zähne vorübergehend oft eine graublaue Farbe. Hie und da wurden sie von Längssprüngen durchsetzt. Der Schmelz war selbst bei diesem vorsichtigen Vorgehen unter Knistern abgegangen und lag in kleinen Stückchen am Grunde des Tiegels. Nur

Digitized by Google

selten gelang es, grössere Stücke der Krone weissgebrannt zu erhalten; sie hatten oberflächlich noch den natürlichen Glanz.

Die Muskel hatten bei unverletzter Haut ein gekochtes Ansehen, nach deren Verkohlung aber Geruch, Farbe und Consistenz des Rauchfleisches.

Die Austrocknung und Durchsetzung mit Brenzproducten ist offenbar Hauptursache der Fäulnissverzögerung, die schon mehrfach bei Exhumirungen, die zum Zwecke der Agnoscirung vorgenommen wurden, in jüngster Zeit beobachtet wurde. In den höheren Graden der Verkohlung sahen wir das Auseinanderspringen in Bündel, dessen schon Günsburg[1]) erwähnt. Die einzelnen Fasern bernsteingelb bis tiefbraun, durchscheinend. Das Bindegewebe verschwunden; in der Tiefe noch als weissgelbliche, leimartige Fäden zu sehen, die sich zwischen den Fasergruppen beim Auseinanderziehen quer spannen. Die Querstreifung in der Regel erhalten, selbst an Fasern, die braunroth verfärbten, oberflächlich verkohlten Bündeln entnommen wurden. Die der Oberfläche zunächst gelegenen Fasern sind manchmal in homogene, bernsteingelbe Schläuche verwandelt, an manchen ausgesprochene Längsstreifung. Den Fasern in der Tiefe liegen zahlreiche grosse Fetttropfen an der äusseren Oberfläche an.

Zu den in Fall 2 und 3 gegebenen Befunden an Augen habe ich zu bemerken, dass der letztere vollständig analog ist der von v. Ammon[2]) gegebenen Beschreibung, während der erstere durch Berstung der Hornhaut und Abgang der Linse und des grössten Theiles der Retina ein geändertes Bild bot. Die niederen Grade der Hitzeeinwirkung sahen wir an vielen Leichen als mässige Trübung der Hornhaut und vollkommene Undurchsichtigkeit der Linse, die wie bei einer Katarakta weiss erschien. Um die Veränderungen der Reihe nach beobachten zu können, setzte ich je ein (enukleirtes) Menschen- und Schweinsauge auf einer Thonplatte der Wärme eines Bunsenbrenners aus, wobei die Platte beiläufig 25 Cm. über der mässig grossen Flamme war. Nach 1 Stunde war Hornhaut und Linse noch durchsichtig, die Sklera hart, beim Menschenauge bräunlich durchscheinend, beim Schweinsauge undurchsichtig; die Form der Bulbi nicht verändert. In der 2. Stunde trübte sich die Linse und die Bulbi verschrumpften, so dass schliesslich nach mehr als 3stündiger

---

[1]) l. c.

[2]) Schmidt's Jahrb. 1853. LXXVII. 107.

Digitized by Google

Einwirkung der Hitze hintere und vordere Augenwand vollkommen aneinander lagen und die Augen unregelmässig verbogene Scheiben darstellten. Der Durchschnitt des Menschenauges zeigte die Hornhaut papierdünn, durchscheinend, ihrer Hinterfläche die bernsteingelbe, kuchenförmig flache, harte, brüchige, 1 Mm. dicke, 5 Mm. breite Linse anliegend. Das Corpus ciliare durch flache, radiäre Fältelung angedeutet, die Sklera etwa $^1/_5$ Mm. dick, Chorioidea und Retina ihr innig anhaftend. Bei dem Schweinsauge war die Linse in viele kleine schalige Theile zerfallen, nur ein Stückchen von halber Linsengrösse war übrig geblieben; dieses war fast durchsichtig, rein weiss, harzglänzend. Nach hinten wurde die ganze Masse bedeckt von einem fischblasenähnlichen Häutchen, der abgelösten Retina, an der unter dem Mikroskope an einzelnen braunen Stellen die polygonale Felderung des Chorioidealpigmentes zu sehen war, das mit abgegangen war.

Die häufig gemachte Beobachtung der Ausfüllung des Larynx und der Trachea mit Fremdkörpern aus dem Mageninhalt beweist, dass bei vielen Individuen in agone Brechbewegungen eintraten, die ja unter den Erscheinungen der Kohlenoxydvergiftung fast constant vorkommen. Aehnliche Massen erfüllten oft die Nasenhöhlen und ragten selbst polypenartig zu den Nasenöffnungen heraus.

Die Harnblase wurde oft gefüllt gefunden [1]) und dies auch bei Leichen mit geborstenen und verkohlten Bauchdecken, mit zerstörten Eingeweiden, selbst bei oberflächlicher Verkohlung des Blasenscheitels. Einer energischen Contraction war demnach der Blasenmuskel, nachdem einmal die Hitze auf ihn eingewirkt hatte, nicht mehr fähig. Daneben zeigten sich manchmal andere Verhältnisse. In leeren Harnblasen fand sich hie und da eine sulzige, himbeerrothe Masse, die ganz der Küchengelatine (Aspik) im Aussehen glich. Der Rauminhalt derselben schwankte zwischen dem einer grösseren Bohne bis einer Nuss. Unter dem Mikroskope zeigte diese Masse nur hie und da ein rothes Blutkörperchen und wenige krümelige Flocken, sonst keine Formbestandtheile. Nach der chemischen Untersuchung von Professor E. Ludwig ist diese Masse Leim. Die Entstehung dieses Zustandes kann man demnach wol nur so erklären, dass der Leim, der aus der Bindesubstanz im ganzen Körper gebildet wird (daher das gallertige Aussehen von Sklera, Cornea, Dura mater, Oesophaguswand, intermusculärem Gewebe, Corpora cavernosa penis u. s. w.), bei der Schrum-

[1]) vgl. Jastrowitz l. c. S. 16.

Digitized by Google

pfung, die durch die Austrocknung erfolgt, nach dem Locus minoris resistentiae gepresst wurde. Der krümlige, braune Inhalt der Blase in Fall 2 ist vielleicht aus Eintrocknung solcher Gelatine hervorgegangen.

Aehnliche Befunde finden sich angegeben von Em. Dégranges[1]), der einen „johannisbeergeleeähnlichen Dünndarminhalt", eine rosenrothe, ölige Flüssigkeit in der Blase und „Blutschleim" als Inhalt der Uterushöhle beschreibt.

Die Widerstandsfähigkeit des Uterus gegen Verbrennung, deren mehrere Autoren[2]) gedenken, erklärt sich wol einfach aus der Derbheit der Substanz und der geschützten Lage der fest aneinander liegenden Beckeneingeweide, von denen selbst nach Zerstörung des Darmes nur der oberste Theil der Hitze ausgesetzt ist, so lange das Becken intact ist. So kann man die Wand des Corpus uteri bis zur Höhle hinein verkohlt finden und doch zeigt sich einige Millimeter tiefer die Substanz blass, grauröthlich oder matt rothbraun trocken, vom Geruch geräucherten Fleisches. Auch vordere und hintere Fläche zeigen keine Verkohlungserscheinungen. Ebenso gut erhalten zeigten sich in der Regel der äussere Muttermund und der anstossende Theil der Scheide. Daher kam es, dass selbst bei hochgradigen Zerstörungen des ganzen Körpers und des Corpus uteri aus der Formation des Cervix die Frage, ob das Individuum geboren habe, oft noch mit grosser Wahrscheinlichkeit gelöst werden konnte. Die Uterushöhle war meist leer; manchmal wurde die gleiche himbeerrothe Gallerte in ihr gefunden, wie in der Harnblase. Ein Fall war besonders merkwürdig. Der Uterus war 7,8 Cm. lang, bis 4,6 Cm. dick, die Höhlung des Körpers 3,2 Cm. lang, 2 Cm. weit (von vorn nach hinten gemessen), im obersten Theile durch ein nussgrosses Stück Gelatine, im unteren von einem ebenso grossen, festen, trocknen Blutgerinnsel erfüllt. Die Schleimhaut bis 3 Mm. hoch. Im rechten Ovarium ein frisch geplatzter Follikel, neben einem tiefer gelegenen, bohnengrossen, dessen Inhalt gekochtem Hühnereiweiss glich. Es musste unentschieden bleiben, ob eine Gravidität im 1. Monate vorliege.

---

[1]) Schmidt's Jahrb. XC. 97.

[2]) Dégranges l. c. Tardieu, Ann. d'hyg. II. Sér. I. 370 ff. Niemann, Henke's Ztschr. l. c.

Digitized by Google

3.

Die Uterusrupturen in forensischer Beziehung.

Von

Sanitätsrath Dr. **Rheinstädter** in Cöln.

(Schluss.)

Es liegt mir fern, hier auf die streitigen Punkte näher einzugehen; ich begnüge mich damit, die Resultate der einschlägigen anatomischen und klinischen Untersuchungen anzuführen und mich zu dem Standpunkte zu bekennen, der heute von Schröder[1]), P. Müller[2]), Lott[3]), A. Martin[4]), Ruge[5]), Hofmeier[6]), Thiede[7]), Frommel[8]), Leopold[9]) und Sänger[10]) in der Frage über das anatomische Verhältniss zwischen unterm Uterinsegment und Cervix bei Schwangerschaft und Geburtsact vertreten wird.

---

[1]) Schröder, Lehrbuch der Geburtshülfe. VI. Aufl. S. 36, 147 u. 659.

[2]) P. Müller, Untersuchungen über die Verkürzung der Vaginalportion etc., in Scanzoni's Beiträgen V. 1869; — Idem, Anatomischer Beitrag zur Frage vom Verhalten des Cervix während der Schwangerschaft, Archiv XIII. S. 150; — Idem und Langhans, Weiterer anatomischer Beitrag etc., Archiv XIV. S. 184.

[3]) Lott, Zur Anatomie und Physiologie des Cervix uteri. Erlangen 1872.

[4]) A. Martin, Das Verhalten des Cervix uteri während der letzten Schwangerschaftsmonate. Zeitschr. für Geburtsh. und Gynäkol. I. S. 260.

[5]) Ruge, Ueber die Contraction des Uterus in anatomischer und klinischer Beziehung. Zeitschr. V. S. 149.

[6]) Hofmeier, Ueber Contractionsverhältnisse des kreissenden Uterus und ihre eventuelle Behandlung. Zeitschr. VI. S. 138.

[7]) Thiede, Ueber das Verhalten des Cervix uteri zum untern Uterinsegment. Zeitschr. IV. S. 210.

[8]) Frommel, Zur Aetiologie und Therapie der Uterusruptur. Zeitschr. V. S. 400; — Idem, Zur Therapie der Uterusruptur. Centralbl. für Gynäkol. 1880. No. 18.

[9]) Leopold, Die Schleimhaut des normalen, nicht schwangeren Uterus etc. Archiv VI. S. 47; — Idem, Studien über die Uterusschleimhaut während Menstruation, Schwangerschaft und Wochenbett. Archiv XI. S. 488; — Idem, Archiv XII. S. 347.

[10]) Sänger, Zum anatomischen Beweise für die Erhaltung des Cervix in der Schwangerschaft. Archiv XIV. S. 389.

Siehe auch die Dissertationen von Lapierre und Keuller, Berlin 1879

Digitized by Google

Diese Autoren nehmen in übereinstimmender Weise an, dass der innere Muttermund Bandl's der Stelle entspricht, an welcher sich oberhalb des wahren innern Muttermundes das Peritoneum fest an die Uterusmusculatur anheftet.

An dieser Stelle bildet sich bei länger anhaltender Wehenthätigkeit der von Schröder als Contractionsring bezeichnete, deutlich zu fühlende und öfters auch deutlich zu sehende Muskelwulst, welcher sich durch eine schräg oder quer über den Leib laufende Furche[1]) scharf gegen das weichere, untere Uterinsegment abgrenzt.

Der hohe Stand des Contractionsringes (dessen Entfernung vom äusseren Muttermunde bis zu 20 Ctm. betragen kann, Hofmeier l. c. S. 149) und die auffallend hohe Insertion der auch in der Wehenpause gespannten Ligg. rotunda am Fundus uteri lässt mit Sicherheit die drohende Ruptur erkennen.

Der Cervix uteri bleibt bis zum Beginn der Wehen bestehen und wird erst durch die Wehenkraft mit in das unterhalb des Contractionsringes befindliche untere Uterinsegment hineingezogen. Was also von Bandl mit Cervix bezeichnet wurde, ist unteres Uterinsegment plus oberer Hälfte des Cervix. Zur Klärung der Sachlage haben besonders die mikroskopischen Untersuchungen der Grenzen der Eihautinsertion (Grenze zwischen Decidua-Bildung und cervicalem Epithel) beigetragen. (Thiede l. c. S. 226 und Ruge l. c. S. 155.)

---

u. 1880. Ferner Litzmann, Archiv X. S. 118 u. 409; Fritsch, Archiv XII. S. 411; Friedländer, Archiv IX. S. 22. —

Für die ursprüngliche Bandl'sche anatomische Anschauung sprechen:

Bandl, Ueber das Verhalten des Uterus und Cervix in Schwangerschaft und Geburt. Stuttgart 1876; — Idem, Archiv XII. S. 335; — Idem, Centralblatt für Gynäkol. 1877. No. 10; — Idem, Archiv XV. S. 237.

Braune, Die Lage des Uterus und Foetus am Ende der Schwangerschaft nach Durchschnitten an gefrorenen Cadavern. Leipzig 1872.

Küstner, Womit ist das untere Uterinsegment Schwangerer ausgekleidet? etc. Centralblatt für Gynäkol. 1877. No. 11; — Idem, Beitrag zur Anatomie des Cervix uteri. Archiv XII. S. 383.

Marchand, Noch einmal das Verhalten des Cervix uteri etc. Archiv XV. p. 169.

[1]) Dies sind die Zustände, welche von Nägele, Hohl, Scanzoni und Kilian als Strictura uteri bezeichnet wurden. In Folge der falschen Auffassung war auch die Therapie natürlich eine unrichtige.

Digitized by Google

Ob das Peritoneum mitzerreisst, hängt von der Stelle ab, an der die Uterusruptur stattfindet, und von dem Umstande, ob die Frucht schnell oder langsam durch den Uterusriss hindurchtritt. Zumal bei seitlichem Sitze der Ruptur und langsamem Austritte der Frucht kann die Serosa ausweichen, weil sie hier locker dem Uterus anliegt und der Kindestheil die Blätter der Ligg. lata auseinanderdrängt. Subperitoneale Hämatome und Emphyseme sind für diese incompleten Rupturen pathognomisch, wenn die Zeichen der Geburt in der Bauchhöhle fehlen. Es kann jedoch das ganze Kind ausserhalb der Uterinhöhle unter dem unverletzten Bauchfelle liegen [1]).

Die completen Rupturen sitzen meist an der hintern Uteruswand, können aber auch die vordere betreffen; auch die durch Beckendruck entstehenden Usuren, welche zu completen Rupturen führen können, sitzen entweder vorn oder hinten, da die seitlichen Uteruspartien sehr selten einem durchreibenden Drucke ausgesetzt sind.

Dagegen verlaufen die durch Instrumente veranlassten Risse meistens longitudinal in den oberen seitlichen Partien des Cervix.

Die sich allein auf das Peritoneum beschränkenden, auf Erkrankung und mangelhafter Elasticität der Uterinserosa beruhenden (incompleten äusseren) Zerreissungen können niemals dem Geburtshelfer zur Last gelegt werden. 10 tödtlich verlaufende Fälle sind in der Literatur verzeichnet (Spiegelberg, Lehrbuch der Geburtshülfe, 1878. S. 614; Fritsch, Archiv, XII. S. 407).

Auch auf die Zerreissungen des Uterus in der Schwangerschaft in Folge von Traumen, durch Fall (Hickingsbotham, Schmidt's Jahrb. 1879. No. 11. S. 205; Spiegelberg l. c. S. 305), Schnitt (mit der Sense; Loewenhardt, citirt von Schröder l. c. S. 390), Stich (Punction des schwangeren Uterus, der für eine Ovariencyste gehalten worden, sah Braun in Wien), oder Stoss (durch das Horn eines Stiers, — Geisler, Monatsschrift für Geburtskunde, XXI. S. 272; Moldenhauer, Archiv VI. S. 135) brauche ich nicht einzugehen, da in solchen Fällen durch Anamnese und objectiven Befund die Sachlage wol immer klar gestellt werden kann. Schon der regelmässige Sitz des Risses im Fundus und den oberen Partien des Corpus uteri unterscheidet sie von den durch den Geburtsact entstandenen Rupturen.

In gleicher Weise werden auch die durch Einführung spitzer Instrumente per vaginam (behufs Einleitung des verbrecherischen Aborts) bewirkten Zer-

---

[1]) v. Hecker, Monatsschrift für Geburtsk. XXXI. Heft 4. — Brennecke, Dissertat. Halle 1875. — Dohrn, Archiv III. S. 145. — Alberts, Berl. klin. Wochenschr. 1880. S. 644. — Löhlein, Zeitschr. für Geburtshülfe und Gynäkol. I. S. 261. — Bandl l. c. S. 13.

Digitized by Google

reissungen der gerichtlichen Beurtheilung wol selten Schwierigkeiten bieten (s. Fall Thomas, citirt von Schröder l. c. p. 390).

Noch will ich hier in Erinnerung bringen, dass auch Rupturen des nicht schwangeren Uterus in Folge von Haematometra, Hydrometra und Pyometra sowohl spontan, als durch traumatische Veranlassungen vorkommen.

So viel von der Mechanik, dem Sitze der Ruptur und den rupturdrohenden Zeichen. —

Wir kommen nun zu den speciellen Veranlassungsgründen.

Bis zum Anfange dieses Jahrhunderts herrschte unter den massgebenden Geburtshelfern die Ansicht, dass excessive Bewegungen und Convulsionen des Kindes die vornehmlichste Ursache der Gebärmutterzerreissung seien; als zweiter Grund galt noch bis in die neueste Zeit eine allzu dünne oder krankhafte Beschaffenheit des Gebärmutterparenchyms. Die erstere Ansicht ist jetzt allgemein als irrig verlassen, die zweite findet nur durch die Ausnahmefälle ihre Bestätigung, wo die Gebärmutter von Neubildungen[1]) durchsetzt, oder Narben von früheren Kaiserschnitten[2]) oder auch von früheren Uterusrupturen[3]) geplatzt sind.

Eine abnorme Dünnwandigkeit des Uteruskörpers, welche zu Rupturen führen kann, kommt auch bei Doppelbildungen durch mangelhafte Verschmelzung der Müller'schen Gänge vor. (Moldenhauer,

---

[1]) Nach der Cohnstein'schen Zusammenstellung (Archiv V. S. 384) von 134 Fällen von Carcinoma uteri in graviditate starben 18 an Gebärmutterruptur. S. auch die von Kormann (l. c.) citirten Fälle 35 u. 36.

Einen Fall, wo Fibroide Ursache der Ruptur wurde, habe ich in der Literatur nicht vorgefunden, obschon die Lehrbücher (Spiegelberg l. c. S. 509, Schröder 5. Aufl. S. 484, Hohl l. c. S. 338 und Scanzoni, Lehrbuch, 3. Aufl. S. 460) das Vorkommniss erwähnen.

[2]) Hierher gehört vor Allem der Fall von Kilian (Schröder, 6. Aufl. S. 618). Bei einer Frau mit osteomalacischem Becken wurde bei der 7. Entbindung der Kaiserschnitt gemacht; bei der 8ten spontane Ruptur in der Uterusnarbe, Laparotomie; bei der 9ten abermals spontane Ruptur und Laparotomie, stets mit glücklichem Ausgange für die Mutter. Aehnlich der Fall von Winckel (Monatsschrift für Geburtsk. XXII. S. 246). Hohl (l. c. S. 343) citirt den Meyer'schen Fall von spontaner Ruptur im 3. Schwangerschaftsmonate, wo früher der Kaiserschnitt gemacht worden war.

[3]) Lambron, Fall 41, Kormann l. c. S. 38. Uterusruptur bei zwei aufeinander folgenden Entbindungen mit jedesmaligem glücklichem Ausgange der Laparotomie. Rose (Centralbl. für Gynäkol. 1877 S. 316) erlebte 4 Uterusrupturen bei einer Frau mit glücklichem Ausgange. Bandl (l. c. S. 16) citirt den Fall von Chiari Braun und Späth, wo der Uterus zum 2. Male in der früheren Rupturnarbe platzte.

Digitized by Google

Archiv VII. S. 177, und 2 Fälle aus dem Kussmaul'schen Werke über Doppelbildungen des Uterus s. Schröder S. 374 und Spiegelberg S. 313; Fall 29 von Kormann.)

Gewöhnlich bersten jedoch die gravid gewordenen, rudimentären Uterushörner schon in früher Zeit der Schwangerschaft. Die Rupturen bei Graviditas interstitialis (tubo-uterina) ergeben durch die Section ebenso die Schuldlosigkeit des Arztes, wie die Rupturen bei Doppelbildungen.

Jedenfalls kommt es, abgesehen von den eben angeführten pathologischen Zuständen, sehr selten vor, dass eine den ganzen Uterus betreffende Dünnwandigkeit zur Ruptur führt. Bandl (l. c. S. 9) citirt Mangold, welcher die Zerreissung eines membranösen Uterus im 5. Monate der Schwangerschaft sah. In dem von Kormann referirten Falle von Sue rissen mit den dünnen Uteruswandungen sogar die Bauchdecken durch. Ich selbst erinnere mich einer II Gravida aus meiner Praxis, bei welcher der Uterus einen so dünnwandigen Sack darstellte, dass ich während der Schwangerschaft schon vom 6. Monate an die Kindestheile direkt unter den dünnen Bauchdecken ergreifen konnte und eine Abdominalschwangerschaft annehmen zu müssen glaubte.[1]) —

In forensischer Beziehung werden die bis jetzt besprochenen Abnormitäten des Uterus, welche ja immer durch die Section zu constatiren sind, als Entlastungsgründe für den Geburtshelfer dienen müssen, denn es wird unter solchen Umständen wol niemals ein Geburtshelfer die Garantie übernehmen können, die Entbindung ohne Ruptur zu beenden.

Wenn man aber, mit den Bandl'schen Lehren vertraut, an das Geburtsbett herantritt, so wird es bei einiger Aufmerksamkeit dem Beobachter sehr bald klar, dass — abgesehen von den besprochenen Ausnahmefällen — die viel besprochene Erweichung und Dünnwandigkeit, welche immer als die primäre Ursache der Gebärmutterzerreissung hingestellt wurde, sich nur auf das durch räumliche Missverhältnisse zwischen Becken und vorliegendem Kindestheile abnorm gedehnte

[1]) Ich zog zu dem Falle einen älteren Geburtshelfer hinzu, welcher durch Reibung Contractionen des häutigen Gebärmuttersackes hervorrief und hierdurch den intrauterinen Sitz der Frucht sicher stellte. Bei der Entbindung legte ich, sobald ich konnte, die Zange an und producirte ein lebendes Kind. Ruptur erfolgte nicht. Die Dame, mit der ihr drohenden Gefahr bekannt gemacht, ist nicht mehr schwanger geworden.

Digitized by Google

untere Uterinsegment und die obere Hälfte des Cervix erstreckt, dass diese Theile es sind, welche zunächst zerreissen müssen, und dass die bei den Sectionen gefundenen Fundusrisse nur Fortsetzungen der Risswunden des untern Uterinsegments bilden. Viele Schriftsteller heben auch in ihren Sectionsberichten gerade die derbe Beschaffenheit der Musculatur des Uteruskörpers gegenüber der Dünnwandigkeit der untern Gebärmutterabschnitte ganz besonders hervor.

Ausser der carcinomatösen Entartung des Cervix kann auch, wie Hofmeier (l. c. S. 143) an Beispielen erhärtet, die Rigidität des Os externum besonders bei ältern Erstgebärenden die Ursache der abnormen Dehnung des untern Uterinsegments werden.

Die häufigste Ursache aber bildet die Enge des Beckens, besonders der mittlere Grad der Beckenenge, wie wir dies schon bei der Besprechung der Mechanik hervorgehoben haben.

Fälle, in denen Exostosen und scharfe Kanten Beckenverengerung verursachten und zur Durchreibung und Ruptur des Uterus führten, sind von Kormann (l. c. S. 24) angegeben. Ferner können abnorme Grösse des Kindes, speciell des Kindskopfes und Missgeburten den die Uterusruptur bedingenden räumlichen Missverhältnissen zu Grunde liegen. Dies geschah in den von Kormann gesammelten 63 Fällen 10 Mal.

Auffallend häufig tritt Uterusruptur bei Hydrocephalus ein. In den 32 Bandl'schen Fällen von Uterusruptur kam Hydrocephalus 3 Mal vor, in 74 von Keith gesammelten Fällen von Hydrocephalus 16 Mal Uterusruptur, in 77 Fällen von Hohl 5 Mal; Massmann (Centralblatt für Gynäkol. 1878. S. 212) berichtet ebenfalls über 2 Fälle von Uterusruptur bei Hydrocephalus.. Nägele veröffentlichte seine Rupturfälle bei Hydrocephalus in Schmidt's Encyklopädie der gesammten Medicin, Supplement III. S. 229.

Nächst der Beckenenge kommt als häufigste Ursache der abnormen Dehnung des untern Uterinsegments die fehlerhafte Lage des Kindes, die Querlage in Betracht; aber auch eine fehlerhafte Haltung desselben (Vorfall einer Extremität bei vorliegendem Kopfe), sowie eine fehlerhafte Einstellung des Kopfes, wie sie sowohl bei engem Becken, als auch bei Hängebauch oder Schrägstellung der Gebärmutter vorzukommen pflegt, sind als prädisponirende Momente hier anzuführen.

Ganz ausnahmsweise kann es sich ereignen, dass der normale Uterus in der ersten Hälfte der Schwangerschaft spontan zerreisst.

Digitized by Google

Cooper (von Bandl S. 9 citirt) erlebte eine Uterusruptur im 3. Monat, Sabin (Centralblatt für Gynäkol. 1880. S. 120) im 4. Monat der Schwangerschaft — so ist der Sabin'sche Fall jedenfalls zu deuten. Hofmeier (l. c. S. 143) fand die Ruptur bei Abort vorbereitet. —

Wenden wir uns schliesslich zur Beantwortung der Frage: **Wie hat der Geburtshelfer bei drohender und bei stattgehabter Uterusruptur sich zu verhalten?**

Es würde nahezu einem Repetitorium der gesammten Geburtshülfe gleichkommen, wenn wir für alle Fälle passende Vorschriften geben wollten; wir können hier nur im Allgemeinen uns dahin aussprechen, dass der Geburtshelfer vor allen Dingen sein Augenmerk auf die Verhütung des Zustandekommens der excessiven und besonders der einseitigen Dehnung des untern Uterinsegments zu richten hat. Er wird z. B. in Fällen von Hängebauch eine feste Leibbinde anlegen und die permanente Rückenlage anordnen; bei Schieflage des Uterus oder einseitiger Dehnung des untern Uterinsegments durch den vorliegenden Kindestheil wird er der Kreissenden die Lage auf der Seite anempfehlen, auf welcher der einseitige Druck stattfindet. Bei hochgradiger Beckenenge werden künstliche Frühgeburt, Sectio caesarea oder Verkleinerung des Kindeskörpers in den Vordergrund der Erwägungen treten müssen. Bilden sich bei den mittleren Graden der Beckenenge die Symptome der drohenden Ruptur aus, so legt man bei vorliegendem Kopfe, sobald es angeht, die Zange an. Ist dies bei beweglich über dem Beckeneingange stehenden Kopfe nicht möglich, schlägt auch der von Hofmeier (l. c. S. 167) empfohlene Versuch fehl, durch kräftigen äusseren Druck den Kopf durch die enge Stelle des Beckens hindurchzudrücken, so muss, mag das Kind leben oder nicht, die Perforation und Kranioclasie gemacht werden, denn bei eintretender Ruptur ist das kindliche Leben doch fast immer verloren. Die Perforation des beweglichen Kopfes kann dadurch erleichtert werden, dass man ihn von aussen fixiren lässt und ihn dann zwischen den Zangenlöffeln perforirt.

Ein Wendungsversuch bei vorliegendem Kopfe und drohender Uterusruptur ist zu widerrathen.

Bei Querlage muss, wenn die bei Beginn der Geburt anzustellenden Versuche der Wendung durch äussere Handgriffe und der combinirten inneren und äusseren Wendung (Braxton-Hicks) fehlschlagen, sobald als möglich die innere Wendung durch Einführung der ganzen Hand gemacht werden. Sind aber die Symptome der

Digitized by Google

drohenden Ruptur schon sehr entwickelt und findet sich die Schulter fest in das Becken eingekeilt, so muss es dem Ermessen des Geburtshelfers anheimgestellt werden, ob er noch einen schonenden Versuch zur Zurückschiebung der Schulter und zur inneren Wendung unter Narkose machen will. Sicherer ist es, unter diesen Verhältnissen sofort zur Embryotomie zu schreiten, indem man entweder, wenn der Hals des Kindes zugänglich ist, decapitirt oder die Exenteration und Embryulcie vornimmt; denn es hat sein grosses Bedenken, die rupturdrohende Dehnung des untern Uterinsegments durch Einführung der Hand noch zu vermehren, und gerade bei der Umdrehung des Kindes ist es der nach oben ausweichende Kopf, welcher am ehesten die Zerreissung zu Stande bringt, — ein Ereigniss, welches, wie wir oben schon bemerkten, den berühmtesten und vorsichtigsten Geburtshelfern begegnet ist. —

Kommt ein Fall von abnormer Dünnwandigkeit des ganzen Uterus zur Beobachtung, so ist vor dem Mitpressen zu warnen und die künstliche Entbindung sobald als möglich vorzunehmen. Bei hochgradiger Rigidität des Os externum muss das Hinderniss durch Incisionen beseitigt werden.

Ist der Cervix carcinomatös entartet, so muss man mit den Fingern und scharfen Löffeln bei angehakter Portio so viel von der Neubildung zu entfernen suchen, dass das Kind durch Zange oder Wendung geboren werden kann. Ist dies nicht möglich, dann muss, zumal bei lebendem Kinde, der Kaiserschnitt gemacht werden.

Während hier auf die Erhaltung des kindlichen Lebens grösseres Gewicht als auf das Leben der Mutter zu legen ist, tritt das umgekehrte Verhältniss ein, wenn Hydrocephalus die Ursache der drohenden Ruptur wird. Der hydrocephalische Kopf des Kindes wird am besten durch einen feinen Troikart punctirt und hierauf die Wendung und Extraction gemacht, wenn der Kopf beweglich über dem Beckeneingange steht. Ist der Kopf tief in das Becken hineingerückt, so genügt gewöhnlich die Punction dazu, dass der Kopf durch die Wehen ausgetrieben wird; sollte die spontane Austreibung nicht erfolgen, so erweitere man die Punctionsöffnung und extrahire mit dem Kranioclast. Bei Beckenendelagen kann man den nachfolgenden hydrocephalischen Kopf vermittels Punction durch die Seitenfontanelle oder das grosse Hinterhauptsloch verkleinern.

In allen Fällen drohender Ruptur ist die Kreissende

Digitized by Google

vor heftigem Mitpressen zu warnen und die Entbindung sobald als thunlich zu beenden. —

Noch ein kurzes Wort über die Zeichen der erfolgten Ruptur und das nach diesem Ereignisse einzuschlagende therapeutische Verfahren.

Kürzer und treffender lassen sich die Symptome der Uterusruptur nicht schildern, als mit den Worten Schröder's:

„Die Ruptur erfolgt in der Regel ganz plötzlich. Auf der Höhe der Wehe empfindet die Kreissende einen heftigen, durchdringenden Schmerz und spürt dabei eine plötzliche Umdrehung des Kindes. Beängstigung auf der Brust stellt sich ein, es wird ihr schwarz vor den Augen, kalter Schweiss bricht aus, die Glieder zittern, der Puls wird sehr klein und frequent, die Zeichen der inneren Blutung stellen sich ein. Dabei hören die Wehen plötzlich auf, der vorliegende Theil zieht sich vollständig zurück oder liegt wenigstens weniger fest vor, und aus den Genitalien geht Blut ab. In andern Fällen fehlen die meisten dieser Symptome. Die Ruptur ist unter auffallend geringen Erscheinungen vor sich gegangen, und das Aufhören der Wehenthätigkeit ist fast das einzige in die Augen fallende Zeichen. Doch wird auch in diesen Fällen der Puls stets frequent und klein, und die subjectiven Störungen fehlen wenigstens nicht vollständig."

Das Fühlen des Kindes unter den Bauchdecken und der daneben, davor oder dahinter liegenden Uteruskugel, sowie das Betasten des Risses selbst werden die Diagnose bei completen Rupturen wol immer mit Sicherheit stellen lassen.

Die Hauptaufgabe der Therapie nach erfolgter Ruptur ist: rasche Entbindung[1]), Blutstillung und Drainage.

Die Art der Entbindung hat sich darnach zu richten, ob das ganze Kind in die Bauchhöhle ausgetreten ist, oder ob es noch zum grössten Theile im Genitalcanale steckt. Im ersteren Falle, besonders wenn hochgradige Beckenenge besteht oder die untere Hälfte des Cervix noch wenig erweitert ist, mache man die Laparotomie; nur dann, wenn die Füsse des Kindes gut zugänglich sind und keine Darmschlingen sich in den Riss einklemmen, ist auch bei ganz in die Bauchhöhle ausgetretenem Kinde ein vorheriger Versuch zur Extraction auf natürlichem Wege erlaubt.

---

[1]) Olshausen, Exspectatives Verhalten oder Beendigung der Geburt bei Ruptura uteri? Archiv IV. S. 166.

Digitized by Google

Befindet sich der grössere Theil des Kindes noch im Genitalcanale, so ist bei vorliegendem Kopfe Zange oder Kranioclast am Platze; ist der Kopf nicht zu erreichen, so ist in vorsichtiger Weise Wendung und Extraction zu machen. Der Entwicklung des Kindes muss die Entfernung der Placenta sofort folgen; vorgefallene Darmschlingen sind zu reponiren. Von den zur Blutstillung und Desinfection anzuwendenden Mitteln sind Injectionen und Tamponade bei completen Rupturen strenge ausgeschlossen.

Die ausgezeichneten Erfolge, die nach dem Vorgange Schröder's durch die Entbindung per vias naturales mit darauf folgender Drainage des Uterusrisses von verschiedenen Seiten (Frommel l. c.; Morsbach, Centralblatt für Gynäk. 1880. S. 611; v. Hecker, Centralbl. 1881. No. 10; Felsenreich, Archiv XVII. S. 490) gemeldet worden sind, lassen diese Methode in so günstigem Lichte erscheinen, dass man sich ihrer immer bedienen sollte, wenn sie im Bereiche der Möglichkeit liegt.

Wenn ich mir auch wol bewusst bin, bei Weitem nicht alle Eventualitäten besprochen zu haben, welche bei der gerichtlichen Beurtheilung eines Falles von Uterusruptur in Betracht kommen können, so hoffe ich doch, durch meine Zusammenstellung die hauptsächlichen Gesichtspunkte dargethan zu haben, welche dem Gerichtsarzte bei Abfassung seines Gutachtens zur Leitung dienen sollen. Als mildernder Umstand muss es immer gelten, wenn der beschuldigte Arzt zeitig einen Collegen hinzugezogen hat, und wenn aus seinem ganzen Verhalten hervorgeht, dass er bestrebt war, nach bestem Wissen der Gebärenden Hülfe zu leisten. Es ist ja besser, dass hundert Schuldige freigesprochen werden, als dass Jemand, der vielleicht nur aus Mangel an Kenntnissen sich ein Versehen hat zu Schulden kommen lassen, oder am Ende gar ein ganz Unschuldiger in seinem Rufe als Arzt zeitlebens geschädigt wird. Schon von diesem Standpunkte aus möge der Gerichtsarzt in schwierig zu beurtheilenden Fällen stets des Spruches eingedenk sein:

Sis mitis in judicio, in dubio pro reo!

Digitized by Google

4.

Gerichtlich-medicinische Mittheilungen.

Von

Reg.-Rath Professor **Maschka** in Prag.

1. Angebliche Entstehung einer Herzkrankheit in Folge von Verletzungen. — Nicht nachweisbarer Zusammenhang.

Maria B., 44 Jahre alt, Tagelöhnerin, welche den Erhebungen zufolge schon seit längerer Zeit öfter an Ohnmachtsanwandlungen gelitten hat, sonst jedoch ungehindert arbeitete und auch niemals eine ärztliche Hülfe in Anspruch genommen hatte, wurde am 6. October 1881 misshandelt, und zwar zweimal auf das Bett geworfen, wobei sie mit dem Rücken auf das letztere auffiel und gleichzeitig auch geschlagen wurde. — Nachdem sie unmittelbar nach dieser Misshandlung noch gegen den Angreifer Schmähungen ausgestossen hatte und herumging, wurde sie angeblich gegen Abend bettlägerig, und da sich der Zustand am nächsten Tage verschlimmert haben soll, von ihrem Manne am 8. October in das M... Krankenhaus gebracht.

Bei der Aufnahme daselbst fand man folgenden Zustand:

Maria B. ist 44 Jahre alt, schwächlich gebaut, Puls 66, Temperatur nicht erhöht, das Athemholen beschleunigt, die Lungen vollkommen normal beschaffen; Patientin klagt über Schmerz in der linken Brustseite. — Die Herzdämpfung reicht von der 4. bis zur 6. Rippe, rechts bis zum linken Rande des Brustbeines, links bis zur Brustwarzenlinie; der Herzstoss ist unter der 5. Rippe zu sehen und zu fühlen.

Bei der Auscultation vernimmt man im ganzen Umfange des Herzens ein systolisches Geräusch, gefolgt von zwei kurzen, nicht ganz reinen Tönen, die den Eindruck machen, als ob der in der linken Herzkammer gehörte diastolische Ton in zwei Töne getheilt wäre; dieses Geräusch wird beim Aufsitzen stärker, der zweite Ton der Pulmonalarterie ist nicht verstärkt, die Leber nicht vergrössert.

Von Verletzungen fand man:

a) am rechten Stirnhöcker eine bläulich gefärbte, kirschengrosse geschwellte Hautstelle;

Digitized by Google

b) am linken Vorderarme mehrere kleine Blutunterlaufungen ohne Verletzung der Knochen;
c) die Finger der linken Hand geschwellt, die Haut an denselben stellenweise aufgeschürft.

Eine anderweitige Beschädigung, namentlich am Brustkorbe, wurde nicht wahrgenommen. —

Bei der am 5. November (nach 4 Wochen) abermals in M. vorgenommenen Untersuchung wurde folgender Befund aufgenommen und nachstehendes Gutachten abgegeben:

Die Herzdämpfung reicht von der 4. bis zur 7. Rippe, überragt nach links nicht die Papillarlinie, nach rechts reicht sie nahezu bis zur Mitte des Brustbeins.

Der Herzstoss, wenn Patientin sich in vollkommener Ruhe befindet, nicht sichtbar; tastbar oberhalb der 7. Rippe in der Brustwarzenlinie; bei Erregung der Kranken wird er an derselben Stelle sichtbar und die aufgelegte Hand fühlt ein in diesem Momente besonders deutliches, langgezogenes Geräusch, das auch im Ruhezustande der Kranken in schwachem Grade tastbar ist. — Ueber dem Herzen im ganzen Umfange der Dämpfung, am lautesten jedoch an der Stelle des Herzstosses, sind zwei Geräusche hörbar, von denen das erste systolische besonders laut ist; das zweite diastolische ist viel schwächer und deutlich zweimomentig. Ueber der Aorta zwei reine, jedoch schwache Töne; die Töne über der Pulmonalarterie gleichfalls rein und schwach, der zweite deutlich accentuirt.

Der linke Leberlappen überragt den Rippenrand um einen Querfinger.

Hierauf äusserten sich die Gerichtsärzte in nachstehender Weise:

Wir haben bei der ersten Untersuchung der Kranken den Antrag gestellt, deren Gesundheitszustand vor der ihr zugefügten Beschädigung durch Zeugenaussagen sicherstellen zu lassen, da es im Momente der Untersuchung nicht zu unterscheiden war, ob es sich um einen alten Herzfehler oder um eine frische Herzerkrankung handle. Die Beobachtung des Krankheitsverlaufes bestätigte das letztere und qualificirte das Leiden als eine Herzhautentzündung (Endocarditis). Es fehlten nicht nur alle Anzeichen, welche auf den längeren Bestand eines Herzfehlers hindeuten konnten, es war auch weder eine den normalen Umfang überschreitende Herzdämpfung, noch eine Schwellung der Leber nachzuweisen, (es wurden im Gegentheil diese Erscheinungen erst im Verlaufe des Prozesses beobachtet), und es boten auch die Auscultationserscheinungen und namentlich der im Verlaufe der Krankheit beobachtete Wechsel derselben eine Stütze für die Diagnose. — Während nämlich bei der ersten Untersuchung der Kranken ein systolisches Geräusch gehört wurde, das von zwei kurzen schwachen Tönen gefolgt war, verschwand später der zweite dieser beiden Töne, und an dessen Stelle trat ein langgezogenes Geräusch, so dass nunmehr

Digitized by Google

bei der Auscultation des Herzens zwei durch einen kurzen Ton von einander geschiedene Geräusche hörbar waren. — Später änderte sich auch diese Qualität, insofern als dem systolischen Geräusche noch ein kurzes Reibegeräusch voranging, das nach wenigen Tagen wieder verschwand.

Dieser Wechsel der auscultatorischen Erscheinungen konnte selbstverständlich nur auf einen frischen Prozess im Herzen, auf frische Auflagerungen an den Klappen, wie sie bei der Entzündung der Herzhaut vorkommen, bezogen werden.

Die im Untersuchungsprotokoll beschriebenen äusseren Beschädigungen der Maria B. haben wir bereits als leichte körperliche Beschädigung bezeichnet; was die Entzündung der Herzhaut betrifft, die sie noch immer an das Lager fesselt, so ist dieselbe eine schwere und lebensgefährliche Erkrankung, und sie wird, wenn die Kranke am Leben erhalten bleibt, einen Herzfehler zur Folge haben, der die Beschädigte für immer leidend und zu anstrengender Arbeit dauernd untauglich machen wird.

Bei dem äusserst seltenen Vorkommen von Herzhautentzündungen in Folge traumatischer Insulte kann ein Causalnexus zwischen der Herzhautentzündung der Maria B. und der ihr zugefügten Misshandlung mit apodiktischer Gewissheit nicht constatirt werden, umsoweniger als bei der Untersuchung der Maria B. eine Beschädigung der linken Brustwand nicht vorgefunden wurde, und somit kein Anzeichen vorliegt, dass die Beschädigte Schläge gegen die Brust erlitten habe, durch welche indirekt das Herz insultirt worden wäre.

Wenn man jedoch erwägt, dass Maria B. bis zum Zeitpunkte der erlittenen Beschädigung gesund war, häusliche und Feldarbeiten verrichtete und im Momente der Beschädigung selbst noch mit dem Anrühren des Brodteiges, einer anerkanntermassen anstrengenden Arbeit, beschäftigt war, unmittelbar nach der Beschädigung sich jedoch schon unwohl fühlte und am Abende desselben Tages bettlägerig wurde, so erübrigt wol nur die Annahme, dass Maria B. in Folge des ihr zugefügten Insultes erkrankte, und dass dieser demnach die Bedeutung einer schweren und lebensgefährlichen Beschädigung habe. —

Nachdem dieses Gutachten dem Gerichte unklar und in sich widersprechend erschien, so wurde ein Obergutachten abverlangt.

Ich stellte den Antrag, die Maria B. behufs der Vornahme einer genauen Untersuchung anher gestellig zu machen; nachdem jedoch nach längerer Zeit die Auskunft einlangte, dass die Beschädigte ihren

Digitized by Google

Wohnort verlassen habe, sich dermalen in einem weit von Prag entfernten Orte befinde und die Reise hierher wegen Schwächlichkeit und Kränklichkeit nicht unternehmen könne, so wurde auf Grundlage der Erhebungen und des ärztlichen Befundes nachstehendes Gutachten abgegeben.

Gutachten.

1) Aus den von den M... geschilderten Erscheinungen lässt es sich schliessen, dass bei Maria B. eine Herzkrankheit vorhanden ist, welche in einer krankhaften Beschaffenheit der Herzklappen (wahrscheinlich der zweizipfeligen Klappe, welche den Verschluss zwischen der linken Vor- und Herzkammer bildet) besteht.

2) Nachdem die Aerzte zufolge Protokolles vom 15. October 1881 schon bei der Aufnahme der Kranken im M... Krankenhause, welche am 8. October, somit am 2. Tage nach der Misshandlung erfolgte, die ausgesprochenen Zeichen einer Herzerkrankung und deutliche Geräusche im Herzen vorfanden, und auch schon damals zufolge des Befundes eine Vergrösserung des Herzens vorhanden war, welche Erscheinungen sich aber in dieser Höhe nicht schon in so kurzer Zeit entwickelt hätten; nachdem in dem Falle, wenn durch die Misshandlung eine Schädigung des Herzens eingetreten wäre, M. B. sogleich schwere Erscheinungen hätte darbieten müssen, welche aber zufolge der Erhebungen nicht vorhanden waren, da sich dieselbe erst gegen Abend, somit nach Verlauf mehrerer Stunden unwohl fühlte und bettlägerig wurde, — nachdem ferner M. B. zufolge der Erhebungen schon vor der Misshandlung öfter von Ohnmachtsanwandlungen befallen worden war, welche ihren Grund ganz wol in einer schon damals bestandenen Störung der Herzthätigkeit gehabt haben konnten, — nachdem endlich zufolge des ärztlichen Befundes an der M. B. nur einige unbedeutende Blutunterlaufungen an der Stirne und am linken Arme, — am Brustkorbe aber und namentlich in der Herzgegend nicht die geringste Spur einer Verletzung oder einer mechanischen Einwirkung überhaupt vorgefunden wurde, — so lässt sich ein Zusammenhang zwischen der stattgefundenen Misshandlung und der Herzerkrankung nicht nachweisen, und es lässt sich im Gegentheil annehmen, dass diese letztere bereits schon früher bestanden hat.

Wol ist es möglich, dass eine Verschlimmerung des schon bestandenen Herzleidens eingetreten war; da aber derartige Verschlimmerungen bisweilen spontan, ohne äussere Einwirkung, oder auch nach Gemüthsaffecten (Aerger, Zorn etc.) eintreten können, von einer direkten

Digitized by Google

Beschädigung des Brustkorbes und der Herzgegend aber, wie schon früher erwähnt, im gegenwärtigen Falle keine Rede sein kann, so liesse sich auch diese Verschlimmerung nicht von der erlittenen Misshandlung herleiten.

Bei diesem Sachverhalte kann man

3) die stattgefundenen Beschädigungen, welche, wie erwähnt, blos in unbedeutenden Blutunterlaufungen bestanden, kein wichtiges Organ verletzten und in weniger als 20 Tagen zur Heilung gelangten, nur für eine leichte Verletzung erklären, welche

4) durch Schläge mit irgend einem stumpfen Werkzeuge entstanden sind.

---

2. Stichwunde am Halse mit tödtlichem Ausgange. — Nicht nachweisbarer Zusammenhang des letzteren mit der Verletzung wegen mangelhafter Behandlung.

A. K., 41 Jahre alt, schwächlich gebaut, seit längerer Zeit an Husten und Gebärmuttervorfall leidend, wurde am 4. Mai 18.. von ihrem Gatten um 8 Uhr Morgens mit einem Messer an der linken Halsseite verwundet. — Obwohl sie gleich stark blutete, ging sie doch zum Gemeindevorsteher, um die Anzeige zu erstatten, musste jedoch in der Scheune desselben wegen grosser Schwäche liegen bleiben.

Wundarzt S., welcher um 3 Uhr Nachmittags ankam, fand die Hautdecken kühl, blass, Herz- und Pulsschläge sehr schwach, zeitweise Ohnmachtsanfälle.

Von Verletzungen fand er:

1) links unterhalb des Unterkieferwinkels in der Gegend des Verlaufes der Carotis externa eine scharfrandige, zweischenklige Wunde, deren senkrechter Schenkel anfänglich seicht war, während er in seiner unteren Hälfte, sowie auch der horizontale Schenkel tief eindrang;
2) in der Mitte der linken Halsseite eine linsengrosse, einem Blutegelstiche ähnliche Wunde. Die ganze linke Halsseite war kropfartig geschwellt.

Der Wundarzt vereinigte die erste Wunde durch die Knopfnaht und legte Tampone von Eisenchlorür darauf.

Nachdem während der Anwesenheit des Arztes sich eine stossweise starke Blutung aus der Wunde einstellte, er eine Verwundung der Carotis vermuthete und es ohne Beistand eines Collegen nicht

Digitized by Google

wagte, die Carotis zu unterbinden, so beschloss er in dieser verzweifelten Lage, die Carotis zu umstechen. Er führte eine Nadel 6—7 Lin. unterhalb der Wunde horizontal durch das Unterhautzellgewebe ein, so dass die Spitze auf der andern Seite hervorkam, und legte, da ein Seidenfaden riss, mit dünnem Spagat (Bindfaden) die umschlungene Naht an, worauf die Blutung sogleich aufhörte. — Es wurden ferner äusserlich Tampone aus Eisenchlorür aufgelegt und innerlich Spir. aeth. ferr. gereicht.

Erst am 7. Mai wurde der Wundarzt mittels der Fahrgelegenheit abgeholt; er entfernte die eingelegte Nadel sammt Naht, wobei aus den Canalenden etwas Eiter hervordrang; die Tampone adhärirten noch fest, der Hals war geschwollen, der Puls schwach und klein. Es wurden innerlich Ricinusöl und äusserlich kalte Umschläge auf den Hals verordnet.

Am 10. Mai war die Hautbrücke des Canals entsprechend der umschlungenen Naht bis auf die Hälfte zerstört, mit abgestorbenem Zellgewebe bedeckt.

Am 11. Mai erfuhr der Wundarzt, dass am Morgen eine Blutung eingetreten war, welche durch Auflegen von Pferdekoth und Eisenchlorür gestillt worden war. Der Wundarzt reinigte die Wunde, fand jedoch keine Spur einer Blutung und die Tampone noch fest anhaftend; auch erfuhr er, dass die Verletzte trotz seines Verbots Wein und Branntwein getrunken habe.

Am 13. Mai war der allgemeine Zustand etwas besser, die Tampone waren abgefallen, die Wunden eiterten. — Vom 13. Mai an wurde der Wundarzt nicht mehr geholt, sondern blos benachrichtigt, dass die Kranke an Brustbeschwerden und Husten leide, weshalb ihr Chininpulver und ein Thee verschrieben wurden.

Am 19. Mai Abends erfolgte der Tod.

Bei der am 21. Mai vorgenommenen Obduction fand man die Leiche einer schwächlich gebauten, abgemagerten Person, deren untere Extremitäten ödematös geschwollen erschienen.

An der linken Halsseite befanden sich 6 Wunden von 3—11 Lin. Länge, in deren Grunde mit Jauche bedecktes Zell- und Muskelgewebe sichtbar waren. Von diesen Wunden entsprachen 3 den Stellen, wo die Nähte angelegt waren, 2 den vorhanden gewesenen Verletzungen und eine hatte sich im Verlaufe der Krankheit von selbst gebildet.

Diese Wunden communicirten grösstentheils miteinander, und wenn man auf den Brustkorb einen Druck ausübte, so entströmte aus denselben viel Eiter. Sonst kam an der Leiche äusserlich keine anderweitige Verletzung vor. — Die Scheide war weit und in derselben die vorgefallene Gebärmutter sichtbar.

Digitized by Google

Die Schädeldecken, sowie das Schädelgewölbe waren nicht verletzt; die Hirnhäute blass, blutarm; zwischen den Gehirnwindungen etwas Serum; die Gehirnsubstanz blass, serös durchfeuchtet.

Bei der Präparation der linken Halsgegend fand man hinter dem Kopfnicker eine 2 Zoll lange, mit stinkendem Eiter gefüllte Höhle, die Musculatur in der Umgebung missfarbig, macerirt; mit dem kleinen Finger gelangte man durch diese Höhle einen Zoll tief unter das Brustbein.

Die Carotis, sowie die Drosselvene waren nicht verletzt, dagegen fand man in der Tiefe der Höhle einen Strang, der durch das Zellgewebe locker an den Kopfnicker angeheftet war und sich in der Schilddrüse verlor. In diesem Strange erkannte man die obere Schilddrüsenarterie, deren Zellgewebsschichte, sowie die mittlere Schichte durchschnitten waren, während die innerste Membran erhalten gewesen sein soll, worauf die Obducenten deshalb schlossen, weil man beim Sondiren des Stranges an dieser Stelle die innere Membran durchscheinen gesehen habe.

Hinter dem Kehlkopfe befand sich an der Wirbelsäule eine wallnussgrosse, mit Eiter gefüllte Höhle, welche mit der grösseren Messerstichwunde am Halse communicirte. — Im Innern des Kehlkopfes bemerkte man oberhalb des linken Stimmritzenbandes, sowie an der Wurzel des Kehldeckels eine kleine Blutunterlaufung.

In den Brustfellsäcken befand sich ein missfarbiges, mit Gerinnseln gemengtes Serum; beide Lungen waren mit membranartigen Gerinnseln bedeckt; die Drüsen im Mittelfellraume geschwellt, eitrig infiltrirt.

Die Substanz der linken Lunge rothbraun, fleischähnlich, sehr brüchig, mit einer schaumigen, missfarbigen Flüssigkeit erfüllt. Die rechte Lunge derb, fleischähnlich, in allen Lappen derselben Eiterheerde. Das Herz schlaff, die Klappen normal. Die Leber gross, die Kapsel an der vorderen Fläche mit Membranen belegt, die Substanz blassbraun.

In der Gallenblase zwei haselnussgrosse Gallensteine; die Milz um das Dreifache vergrössert, breiig weich; die Nieren nicht krankhaft verändert; die Schleimhaut des Magens blass, jene des Darmcanals normal; die Gebärmutter $2\frac{1}{2}$ Zoll lang, in der erweiterten Scheide ein Mutterkranz.

Die Obducenten gaben das Gutachten ab, dass A. K.:

1) an Pyämie gestorben ist;
2) dass die Verletzung den Tod nicht unmittelbar herbeigeführt habe, weil kein grösseres Gefäss verletzt worden war; der Tod sei dadurch entstanden, dass der Eiter in der Wunde jauchig wurde und eine pyämische Lungen- und Brustfellentzündung herbeiführte, was bei körperlich herabgekommenen Personen wie A. K. häufig vorkomme; der Tod sei durch eine durch die Verletzung entstandene Zwischenursache herbeigeführt worden.
3) Ob der Tod durch eine rechtzeitige und zweckmässige Hülfe hätte abgewendet werden können, lasse sich nicht bestimmen, nur müsse man bemerken, dass die Verletzte rechtzeitig ärztlich

Digitized by Google

behandelt wurde, dass jedoch das Auflegen von Pferdekoth, die unterlassene Reinigung der Wunde und das Branntweintrinken jedenfalls unzweckmässig waren.

Wegen Wichtigkeit des Falles wurde ein Obergutachten abverlangt.

Gutachten.

1) Die mit einem jauchigen Eiter gefüllten Höhlen am Halse, das Exsudat in den Brustfellsäcken, die Eiterherde in den Lungen und den Drüsen im Mittelfellraume bei gleichzeitiger Schwellung der Milz liefern den Beweis, dass A. K. an Pyämie gestorben ist.

2) Betrachtet man nun die Verletzungen am Halse der A. K., welche unzweifelhaft mit einem Messer zugefügt worden waren, so hatten dieselben jedenfalls ein grösseres Blutgefäss getroffen und eine bedeutende Blutung verursacht; dieselben müssen somit schon an und für sich für eine schwere körperliche Beschädigung erklärt werden.

3) Was jedoch den in Folge von Pyämie eingetretenen tödtlichen Ausgang anbelangt, so kann derselbe keineswegs der Verletzung allein zugeschrieben werden, sondern es wurde dieser durch anderweitige, von der Verletzung unabhängige Ursachen und Einwirkungen bedingt. — Ausser einer Verletzung der oberen Schilddrüsenschlagader war nämlich durch die Messerstiche kein anderes lebenswichtiges Organ verletzt worden; derartige Verletzungen pflegen aber bei zweckmässiger Behandlung häufig in Genesung überzugehen, und es ist auch im gegebenen Falle der Tod nicht in Folge einer Verblutung, sondern in Folge der hinzugetretenen Verjauchung der Weichtheile und der hierdurch bedingten Blutvergiftung eingetreten.

Die Ursache dieser Verjauchung kann jedoch nicht in den Verletzungen allein gesucht werden, sondern es haben die vernachlässigte Reinigung der Wunde, die locale Infection derselben durch das Auflegen von Pferdekoth und die mangelhafte Behandlung zur Entstehung derselben wesentlich beigetragen; ja es dürften die genannten Umstände vielleicht als die einzige Ursache derselben zu betrachten sein, während durch eine zweckmässige Hülfe der üble Ausgang wahrscheinlich vermieden worden wäre.

Bei so bewandten Umständen muss, wie schon Eingangs erwähnt, 4) das Gutachten dahin abgegeben werden, dass die Beschädigungen der A. K. wol schon an und für sich eine unbedingt schwere Ver-

Digitized by Google

letzung darstellen, welche wahrscheinlich auch eine mehr als 30tägige Gesundheitsstörung und Berufsunfähigkeit bedingt hätte, dass aber die hinzugetretene Pyämie und der Tod durch andere, von der Verletzung unabhängige Umstände bedingt wurde.

---

3. Erhängt oder an Verblutung aus Schnittwunden gestorben? Mord oder Selbstmord?

Am 19. März 18.. wurde um 9½ Uhr Vormittags am Saume eines Wäldchens unweit der Bezirksstrasse an einer weithin sichtbaren Stelle von zwei Gensdarmen die Leiche eines unbekannten Mannes erhängt aufgefunden.

Es wurde der Gemeindevorsteher mit noch zwei anderen Zeugen aus der nahen Ortschaft herbeigeholt, und diese fanden etwa 15 Schritte vom Fahrwege entfernt die Leiche eines Mannes auf einem Baume derartig aufgehängt, dass er mit den Füssen, die etwas nach vorn gerichtet waren, die Erde berührte, so dass es den Anschein hatte, als ob er sich mit den Füssen gegen den Boden anstemmen wollte. — Um den Hals der Leiche war ein schwarzseidenes Tuch geschlungen, welches am Hinterhaupte in eine einfache Schlinge, an den Enden in einen doppelten Knoten geknüpft und mit diesem an einem Aste derartig aufgehängt war, dass das Tuch straff angezogen erschien; dasselbe ging jedoch nicht um den ganzen Hals herum, sondern lag nur der vorderen Partie des Halses fest an, während nach hinten eine Lücke blieb. — In der Umgebung der Leiche wurden weder Blutspuren, noch sonst etwas Auffallendes vorgefunden. — Die Leiche wurde sodann mittels eines Wagens auf den Friedhof transportirt und daselbst Tags darauf von Dr. F. in Gegenwart einer Gerichts-Commission besichtigt.

Dieser fand die vollständig angekleidete Leiche auf einer Bahre liegend; das Hemd zeigte auf der vordern Seite, der Bauchgegend entsprechend, Blutspuren, ebenso fanden sich Blutstreifen am linken Hemdärmel. Der linke Aermel der Jacke war bis zur Mitte des Vorderarmes abgerissen; der Aermel der rechten Hand war genau über dem Handwurzelgelenke fest gebunden; das Band bestand aus einem Streifen eines Seidentuches, welches sich nach genauem Vergleiche als ein abgerissenes Stück von jenem Seidentuche herausstellte, mit welchem die Leiche aufgehängt gefunden wurde. — Nachdem das Band durchschnitten worden, fand man 1½ Zoll über dem

Digitized by Google

Handwurzelgelenk eine $1\frac{1}{2}$ Zoll weit klaffende Schnittwunde, welche quer von der Radial- zur Ulnarseite über die innere Fläche des rechten Vorderarmes verlief; der Wundwinkel an der Ulnarseite erscheint 3fach eingeschnitten, der rechte Hemdärmel mit Blut beschmutzt. — An der linken Hand und zwar am Rücken derselben war ebenfalls eine Schnittwunde sichtbar, welche von der Mitte des Mittelhandknochens des Mittelfingers schief bis zum kleinen Finger führte. — Am Halse befand sich eine blasse, etwas vertiefte Strangfurche, welche über den Kehlkopf zu beiden Warzenfortsätzen zog und daselbst endete. —

Dr. F. behauptete nun, dass die vorgefundenen Schnittwunden an beiden Händen bei Lebzeiten zugefügt wurden, und sprach die Vermuthung aus, dass hier kein Selbstmord, sondern ein Mord vorliege. —

Es wurde nun am Fundorte der Leiche, sowie auch in grösserer Entfernung davon genau nachgeforscht, jedoch weder Blutspuren, noch ein Messer oder ein anderes schneidendes Instrument vorgefunden.

Bei der am 21. März vorgenommenen Obduction fanden die Gerichtsärzte Dr. W. und Wundarzt R. Folgendes vor:

Der Körper von mittlerer Grösse, abgemagert, die Todtenstarre an den unteren Extremitäten entwickelt; am Rücken und am Gesässe dunkelblaue Todtenflecken; die Pupillen erweitert, die Unterlippe halb herabhängend, die Zahnreihen fest aneinander geschlossen. — Am Halse ist gar nichts Auffallendes und namentlich auch keine Strangfurche wahrnehmbar. — An der Rückenfläche der linken Hand eine in schiefer Richtung verlaufende, $2\frac{1}{2}$ Zoll lange und 3 Lin. breite, klaffende, bis auf die Sehnenscheiden dringende, blasse, keine Reaction darbietende Schnittwunde.

Auf der inneren Fläche des rechten Vorderarmes, $1\frac{1}{2}$ Zoll oberhalb des Handgelenkes, eine von dem innern bis zum äussern Rande quer verlaufende, 3 Zoll lange und $1\frac{1}{2}$ Zoll breite, die Musculatur durchschneidende, mit Blutcoagulis bedeckte Schnittwunde. — An der inneren Seite des linken Vorderarmes zwei in schiefer Richtung von oben nach abwärts verlaufende, $1\frac{1}{2}$ Zoll lange, halbvernarbte, stellenweise noch etwas eiternde, zickzackförmig verlaufende Schnittwunden. — Die Kopfhaut dünn und blass, das Schädelgewölbe unverletzt. Die harte Hirnhaut gespannt, blutreich, die weichen Hirnhäute getrübt und verdickt, stellenweise mit der Gehirnsubstanz verwachsen; die Kammern nicht erweitert, leer; die Hirnsubstanz blass, teigig; unter den Hautdecken am Halse weder eine Blutunterlaufung, noch sonst eine Veränderung. — Die Schilddrüse von normaler Grösse, blass; in der Luftröhre ein gelblich weisser Schaum; in den Drosselvenen viel flüssiges Blut. — Beide Lungen im ganzen Umfange angewachsen, graublau marmorirt, blutarm, von Luft mässig aufgetrieben, in beiden Unterlappen ödematös.

Im Herzbeutel $\frac{1}{2}$ Unze gelblichen Serums; das Herz derb, zusammen-

Digitized by Google

gezogen, dickwandig; in der Vorkammer eine reichliche Menge eines dunklen, theils flüssigen, theils coagulirten Blutes.

In der Bauchhöhle gegen 4 Unzen röthlichen Serums; die Leber gross, hellbraun, grobkörnig, bedeutend blutreich. — In der Gallenblase schwarzbraune zähe Galle; der Magen zusammengefallen, leer, Schleimhaut blass; im Dünndarme eine schleimige Flüssigkeit, gegen das untere Ende, sowie im Dickdarme breiige Kothmassen, Schleimhaut blass. — Die Nieren von angemessener Grösse, blutreich. — Harnblase contrahirt, $^1/_2$ Unze gelblichen Harnes enthaltend, Schleimhaut blass.

Die Gerichtsärzte gaben nun das Gutachten ab:

dass der vorgefundene unbekannte Mann einzig und allein an Verblutung aus der am rechten Vorderarme befindlichen Wunde, mithin eines gewaltsamen Todes gestorben sei.

Es wurde weiter angenommen, dass der Obducirte, da an demselben nirgends Spuren einer geleisteten Gegenwehr sichtbar waren, im Momente einer Geistesstörung selbst Hand an sich gelegt und sich die Wunde beigebracht hat, zu welcher Annahme sich die Sachverständigen durch den vorgefundenen Blutreichthum in den Gehirnhäuten, sowie durch die Verwachsung derselben mit der Gehirnsubstanz, welche Umstände auf eine Alteration des Denkvermögens schliessen lassen, berechtigt glaubten, ohne dass jedoch die Möglichkeit eines durch einen Anderen vollbrachten Mordes ausgeschlossen wäre.

Da ferner keine Blutspuren als nothwendige Folgen eines so grossen Blutverlustes am Fundorte der Leiche sichtbar waren und die klaffende Wunde am rechten Vorderarme durch die zusammengebundenen Rockärmel verdeckt war, so liegt die Vermuthung nahe, dass der Untersuchte durch andere, vielleicht angrenzende Bewohner zufällig bemerkt und von diesen, aus Scheu vor den Begräbnisskosten, Furcht vor einer gerichtlichen Untersuchung und anderen Unannehmlichkeiten, in einen anderen Bezirksrayon geschleppt und an dem Fundorte an einen Baum aufgehängt wurde. —

Den gerichtlichen Nachforschungen war es gelungen, den Getödteten in der Person des J. G., Schmiedes aus S., mit aller Gewissheit auszuforschen. Es wurde erhoben, dass J. G., 50 Jahre alt, seit 20 Jahren verehelicht, Vater von 8 Kindern, ein fleissiger, geschickter Schmied und gutmüthiger Mensch gewesen sei, der nie an einer schweren Krankheit gelitten hat und bei dem früher nie Spuren einer Geisteskrankheit wahrgenommen worden sind. Es wurde jedoch in glaubwürdigster Weise constatirt, dass er einige Male des Jahres von einem gewissen „Rappel“ befallen wurde, in Folge dessen er seine

Digitized by Google

Wohnung und Familie verliess, Wochen lang dem Trunke ergeben herumirrte, nach einiger Zeit jedoch wieder nach Hause zurückkehrte und seinen gewöhnlichen ordentlichen Lebenswandel wieder aufnahm. —

Die Sachverständigen haben nun in dem auf Grund dieser Wahrnehmungen abgegebenen neuerlichen Gutachten sich dahin ausgesprochen:

„dass sich mit vieler Wahrscheinlichkeit schliessen lässt, dass der Obducirte Jahre lang in Folge des Druckes der überfüllten Gefässe auf das Gehirn an einer periodischen Störung des Denkvermögens, welche sich durch plötzliches Verlassen seiner gewohnten Beschäftigung, übermässige Consumtion geistiger Getränke und zweckloses Herumvagiren offenbarte, gelitten hat, dass dieser Zustand bei demselben in den letzten Lebenstagen mit grösserer Intensität eingetreten sein mag, und dass er in einem solchen Momente völliger Geistesstörung die Hand an sich gelegt habe."

Der beim Gerichte einvernommene Dr. F., welcher die Leiche zuerst besichtigte, blieb jedoch bei seiner ersten Aussage, dass er nämlich am Halse des Getödteten eine Strangfurche wahrgenommen habe, und nach der ihm gestatteten Einsicht in den Sectionsbefund und das Gutachten der Sachverständigen behauptet er, dass dieses letztere in Ansehung der angegebenen Todesursache mit dem Sectionsbefunde im Widerspruche stehe.

Es ersuchte daher das Untersuchungsgericht um ein Obergutachten und zwar um die Beantwortung folgender Fragen:

1) Welche ist die den Tod des Obducirten zuerst bewirkende Ursache gewesen, und wodurch ist diese erzeugt worden?
2) Hat nach den Umständen des Falles der Getödtete in selbstmörderischer Absicht selbst die Hand an sich gelegt, oder ist anzunehmen, dass durch Einwirkung eines Anderen vorsätzlich die Todesursache erzeugt, somit ein Mord begangen worden ist?

Gutachten.

Was die erste Frage, nämlich die Bestimmung der **Todesursache** anbelangt, so sind im gegenwärtigen Falle zwei Möglichkeiten zu besprechen:

a) entweder starb J. G. an **Verblutung** in Folge der Schnittwunden am rechten Vorderarme, oder
b) er starb in Folge des Erstickens durch **Erhängen**.

Obzwar man in der Leiche des Obducirten an der inneren Fläche des rechten Vorderarmes eine tiefe, die Musculatur durchschneidende

Digitized by Google

Wunde vorfand, so kann man im gegenwärtigen Falle den Tod durch Verblutung aus dieser besagten Schnittwunde deshalb nicht annehmen, weil der Sectionsbefund einer derartigen Todesart nicht entspricht, indem man statt einer auffallenden Blutarmuth der Organe, welche man beim Verblutungstode zu finden pflegt, in den einzelnen Organen, namentlich in den Gehirnhäuten, dem Herzen, der Leber und den Nieren einen bedeutenden Blutreichthum vorfand, welchen die Obducenten im Sectionsprotokolle ausdrücklich hervorheben.

Es bleibt also, da die Leiche des J. G. auf einem Baume aufgehängt gefunden wurde, der Tod durch Erhängen übrig.

Obgleich die Obducenten leugnen, bei der äusseren Besichtigung der Leiche des J. G. eine Strangfurche gesehen zu haben, so kann doch der Behauptung des Dr. F., welcher die Leiche einen Tag früher als die Obducenten besichtigte und eine deutliche Strangfurche am Halse des Getödteten gesehen hatte, der Glaube nicht entzogen werden, indem es möglich ist, dass die bei der ersten Besichtigung gesehene Strangfurche nur in einer oberflächlichen Einschnürung und Eindrückung der Haut am Halse bestand, welche sich später wieder ausglich und verschwand, was um so eher geschehen konnte, als das Strangulationswerkzeug ein seidenes Tuch, also ein breites und weiches gewesen ist und deshalb nur eine unbedeutende, weiche und seichte Strangfurche erzeugen konnte. Uebrigens ist das Vorhandensein der Strangfurche zur Constatirung des Erhängungstodes nicht unumgänglich nothwendig, indem ja Fälle bekannt sind, in denen der Erhängungstod durch andere Umstände unzweifelhaft constatirt wurde und man keine Spur einer Strangfurche nachweisen konnte.

Auch der Umstand, dass das Strangulationswerkzeug nur der vorderen Halspartie fest anlag und dass die Leiche mit den Füssen die Erde berührte, widerspricht nicht dem Erhängungstode, indem einerseits viele Fälle bekannt sind, wo sich Individuen in sitzender, knieender, ja selbst in liegender Stellung erhängt haben, andererseits aber eine derartige Lagerung des Strangwerkzeuges gerade beim Erhängen in der Regel vorzukommen pflegt.

Da nun die Leiche des J. G. an dem Aste eines Baumes hängend gefunden wurde, da man im gegenwärtigen Falle den Tod durch Verblutung, sowie eine jede andere Todesursache ausschliessen kann und der Obductionsbefund dem Erhängungstode nicht widerspricht, vielmehr dem Sectionsprotokolle gemäss eine Blutüberfüllung der Gehirnhäute, Blutreichthum der Herzkammern, der Leber und der Nieren, sowie

Digitized by Google

beiderseits Lungenödem und in der Luftröhre eine schaumige Flüssigkeit vorgefunden wurde, so lässt es sich mit vollem Grunde behaupten, dass J. G. eines gewaltsamen Todes und zwar durch Ersticken in Folge des Erhängens gestorben ist. —

Was nun die Beantwortung der zweiten Frage betrifft, ob nämlich ein Mord oder ein Selbstmord obwaltet, so lässt sich ein Mord schon aus der Beschaffenheit und Lage der vorgefundenen Schnittwunden ausschliessen.

Man fand nämlich die besagten Verletzungen an Stellen, welche einem Mörder weniger zugänglich sind und von einem solchen zur Tödtung seines Opfers höchst selten gewählt zu werden pflegen, und es spricht schon die Lage derselben für einen Selbstmordversuch.

Ferner weist die Beschaffenheit der Wunde am rechten Vorderarme darauf hin, dass wiederholte Schnitte an einer und derselben Stelle geführt wurden, indem Dr. F. in seiner äusseren Besichtigung ausdrücklich erwähnt, dass der Wundwinkel an der Ulnarseite des rechten Vorderarmes dreimal eingeschnitten erschien, was ein Mörder an einer und derselben Stelle bei nur einigermassen geleisteten Gegenwehr nicht so leicht ausführen konnte, während dieser Umstand dagegen häufig bei Selbstmördern vorkommt.

Endlich mussten wenigstens einige der genannten Schnittwunden schon längere Zeit vor dem Tode zugefügt worden sein, indem man am Vorderarme zwei kleinere Schnittwunden vorfand, welche schon zu vernarben begannen, welcher Umstand gleichfalls gegen Mord und für Selbstmord spricht.

Der Umstand, dass der rechte Rockärmel mit einer Binde zugeschnürt war, weist darauf hin, dass sich J. G. in der Absicht, die Blutung zu stillen, den Vorderarm zusammenschnürte und deshalb nach Zufügung der genannten Wunde gelebt und seiner Kräfte mächtig gewesen sein musste.

Ein gewaltsames absichtliches Erhängen von Seiten eines Andern ist bei dem gänzlichen Mangel eines jeden Zeichens einer geleisteten Gegenwehr gleichfalls auszuschliessen, und es lässt sich somit nach dem Zusammenfassen aller Umstände des Falles annehmen:

dass sich J. G. wahrscheinlich im trunkenen oder geistesgestörten Zustande mit einem Messer in selbstmörderischer Absicht die Wunden am Arme beibrachte, dass er diesen Versuch, da man am Fundorte desselben weder Blutspuren, noch ein schneidendes Instrument vorfand, an einem von dem Fundorte der Leiche ent-

Digitized by Google

fernten Orte unternommen hatte, sich den rechten Vorderarm mit einem Bande zum Zwecke der Blutstillung zusammenschnürte, in der Aufregung entweder das Messer liegen liess oder wegwarf, mit diesen Schnittwunden durch längere Zeit herumging und sich hierauf selbst erhängte.

---

4. Im Walde aufgefundene Leiche. — Strangfurche am Halse. — Bestimmung der Todesart.

Am 8. September 18.. wurde in einem Walde und zwar auf einem Fusswege der 20jährige Weber W. todt gefunden. Sein Sommerrock war an den Schultern zerrissen; am Halse trug er ein schmales Halstuch, welches dem Kehlkopf entsprechend mittels zweier Knoten so fest zusammengeschnürt war, dass man mit dem kleinen Finger nicht darunter gelangen konnte; auch war eine Strangrinne deutlich sichtbar. Im Gesicht bemerkte man nebst Schleimausfluss aus dem Munde, welcher sich auch auf dem Moose vorfand, dass die Augenlider geschwellt und stark mit Blut unterlaufen waren.

Auf die Anzeige des Wundarztes K. begab sich die Commission mit den Bezirksärzten Dr. P. und Dr. St. an Ort und Stelle. — Man fand den W. in gestreckter Stellung auf der rechten Körperseite liegend. Er hatte den linken Unterschenkel über den rechten geschlagen; der rechte Arm war etwas vom Körper entfernt, gestreckt, der linke im Ellenbogengelenke leicht gebeugt, die Hand unterhalb des Hüftgelenkes am Oberschenkel aufliegend. Seine Stiefel standen mittels eines Holzes zusammengehalten nebenan, seine Mütze lag neben dem Kopfe, links sein messingbeschlagener, mit gebogenem Handgriffe versehener Stock. Sein kurzer grauer Rock war über die linke Schulter bis zur Mitte des Oberarmes herabgestreift und das Futter unmittelbar oberhalb der Brusttasche derart zerrissen, dass die Wattirung zu sehen war. Auch die linke Rocktasche war nach aussen umgestülpt und durchrissen. Am Halse hatte er ein baumwollenes Halstuch (welches er zufolge der Erhebungen sonst immer locker zu tragen pflegte) über dem Kehlkopfe mit einem doppelten Knoten zusammengezogen und so fest anliegend, dass man nur mit Anstrengung darunter gelangen konnte. Unter dem Halstuche verlief quer über die Mitte des Kehlkopfes beiderseits gegen den Nacken zu eine fingerbreite, seichte Strangrinne von schwach bläulicher Färbung; der Grund derselben war weich; 2 Zoll vom Kehlkopfe nach rechts erschien in derselben

Digitized by Google

eine beinahe 1 Zoll lange, dunkel livid gefärbte, eingedrückte Stelle; oberhalb und unterhalb der Strangrinne waren die Weichtheile etwas geschwellt.

Der Verstorbene war 20 Jahre alt, von schwächlicher Constitution; die Augen waren geschlossen, die Pupillen erweitert, die Augenlider geschwellt, bläulich gefärbt, mit Blut unterlaufen; die Gesichtsmiene ruhig, der Mund offen, die Zunge zwischen den Zähnen sichtbar, nicht eingeklemmt, sie lag auf der unteren Reihe der Zähne und zeigte Eindrücke von den oberen Zähnen. Das Gesicht war livid, die rechte Ohrmuschel dunkel geröthet; der Unterleib etwas aufgetrieben, grünlich; der Rücken und die unteren Gliedmassen dunkelroth; es war eine Stuhlentleerung erfolgt; der Kopf und die oberen Gliedmassen waren leicht beweglich, die unteren steif; die Hände geschlossen, der linke Daumen eingeschlagen. Am rechten Handrücken befand sich eine seichte, etwas blutende Hautaufschürfung. —

Die Leichenöffnung wurde am 11. September vorgenommen:

Die Hautfarbe war, mit Ausnahme der Todtenflecken am Rücken und des grünlichen Unterleibes, blass; der Hals blass, Spuren der Strangrinne noch vorhanden; die Weichtheile an den Unterkieferwinkeln etwas geschwellt; 2 Zoll rechts vom Kehlkopfe erkannte man noch deutlich eine dunkel lividere Hautstelle in der Grösse eines Qu.-Zolles. Im Nacken zeigte die Haut stellenweise linienartige, dunkel geröthete Flecken. — Am Mittelhandknochen des rechten kleinen Fingers befand sich eine ovale, linsengrosse, vertrocknete Hautaufschürfung, desgleichen am Mittelhandknochen des linken Zeigefingers; dann am untern Ende des Nagelgliedes des linken Daumens eine linsengrosse, oberflächliche Verletzung; am rechten Handrücken bemerkte man im Zwischenraume des zweiten und dritten Mittelhandknochens zwei stecknadelkopfgrosse, frische Hautwunden, welche bereits vertrocknet waren, bei der ersten Besichtigung aber noch etwas geblutet hatten. An der rechten Wade befand sich eine linsengrosse, vertrocknete Hautwunde; sonst nirgends eine Verletzung.

Die Schädeldecken waren ohne Blutaustretung, das Schädelgewölbe unverletzt, die Hirnhautgefässe mit schwarzem, dünnem Blut erfüllt, ebenso die Hirnsubstanz; die Hirnhäute milchig getrübt; die Hirnkammern enthielten einen Löffel Blutwasser. Zwischen den Weichtheilen am Halse zeigte sich nirgends eine Blutaustretung. Der rechte Kopfnicker war in seinem oberen Ende geschwellt und dunkler gefärbt; die Schilddrüse etwas vergrössert; der Kehlkopf und die Luftröhre unversehrt, die letztere enthielt zähen Schleim, die Schleimhaut war schwach geröthet; die Venenstämme am Halse mit Blut überfüllt; die Brustfellsäcke leer; die Lungen etwas zusammengefallen, blassroth, knisternd, mässig mit Blut gefüllt, die unteren Lappen dunkel geröthet, dunkles schaumiges Blut enthaltend. Der Herzbeutel enthielt eine bedeutende Menge Serum, das Herz war welk. Die linke Herzkammer enthielt dünnflüssiges Blut, die rechte war mit Blut überfüllt. Die Leber war vergrössert, sonst normal, doch sehr blutreich; der Magen mit Speisebrei gefüllt; die Harnblase zusammengezogen.

Digitized by Google

Die Gerichtsärzte erklärten, „dass W. in Folge der Zusammenschnürung des Halses am Blutschlagflusse gestorben ist. Ob er sich aber selbst oder ein Anderer ihm den Hals zusammengeschnürt habe, lasse sich nicht bestimmen; der Mangel von Zeichen geleisteter Gegenwehr spreche für den ersteren Fall, in welchem dann die vielleicht forcirte Körperbewegung während der Reise bei stark beladenem Körper den Eintritt des Schlagflusses begünstigt haben möge, während andererseits die Beraubung desselben auf die Erdrosselung durch einen Andern hinzudeuten scheine."

Nachdem die eingeleiteten Erhebungen zu dem Resultate geführt hatten, dass W. am 7. September Abends um $^1/_2$6 Uhr von S., wohin er gewebte Schafwollwaare gebracht hatte, sich wieder zurückbegab, auch mehrere Gulden Geld und eine grosse Quantität Schafwollgarne bei sich gehabt haben soll, die sich bei der Leiche nicht vorfanden, seine Taschen dagegen gewaltsam eingerissen waren, so war das K. K. Kreisgericht durch das Gutachten der Gerichtsärzte nicht befriedigt, und es wandte sich an die Dr. L. und Wundarzt W., welche sich nach genommener Einsicht in die Acten dahin äusserten: dass W. am Blutschlagflusse gestorben sei, der durch ein eng anschliessendes Halstuch bewirkt worden sein könne.

Indem aber an der Leiche auch Zeichen des Stickflusses vorkamen, und ein blos eng anliegendes Halstuch das Athemholen wol hindern, aber nicht gänzlich aufheben kann, W. überdies bei vorhandener Athemnoth das Halstuch wol gelüftet hätte, so müsse die Ursache der Suffocation anderswo liegen, und dieselbe finde sich in der Strangrinne, welche sich aber wegen der starken Zusammenschnürung des Halses und der Schwellung des Kopfnickers von einem Selbstmordversuche um so weniger herleiten lasse, als das Selbsterdrosseln sehr selten vorkomme. — Die sorgfältige Würdigung aller Nebenumstände lasse es somit kaum bezweifeln, dass W. am Stickschlagflusse in Folge von Erdrosselung, somit eines gewaltsamen Todes gestorben sei. — Der Mangel einer Sugillation in der Strangrinne, sowie die Unversehrtheit des Kehlkopfes und der Luftröhrenknorpel beweise nichts dagegen, weil diese Erscheinungen selbst bei Hingerichteten nicht immer vorkommen. Ebenso könne der Mangel von Zeichen geleisteter Gegenwehr (da die Hautaufschürfungen an den Händen auch zufällig entstanden sein konnten) fremde Einwirkung nicht ausschliessen, wenn man bedenkt, dass der kleine und schwächliche W., wie der livide Fleck am Halse und die rothen Streifen im Nacken darzuthun scheinen, vielleicht

Digitized by Google

kräftig von rückwärts gepackt wurde und von Schreck gelähmt und durch die Last am Rücken gehindert, nur einen schwachen Widerstand leisten konnte.

Das Festknüpfen des Halstuches möge dann erst nachträglich erfolgt sein, um W.'s Wiederaufleben zu verhindern. Das Halstuch sei übrigens zum Würgeband tauglich gewesen. —

Wegen Differenz der ärztlichen Ansichten wurde ein Obergutachten abverlangt.

Gutachten.

Sämmtliche Verletzungen an den Gliedmassen des W. waren theils frisch blutend, theils vertrocknet und vernarbt, also noch bei Lebzeiten entstanden. — Sie deuten auf die Einwirkung eines stumpfen oder kantigen Werkzeuges und können durch Anstreifen an harte und rauhe Gegenstände oder durch Kratzen mit den Fingernägeln entstanden sein, bilden jedoch als ein geringfügiges und oberflächliches Leiden minder wichtiger Körpertheile sowohl einzeln als in ihrem Zusammenwirken nur eine leichte Verletzung, von welcher sich der Tod des W. nicht herleiten lässt.

Der Blutreichthum des Gehirnes, seiner Häute, der Blutadern am Halse, des untern und hintern Theiles der Lungen, beider Herzhälften und der Unterleibseingeweide bei durchgehends dunkler und flüssiger Beschaffenheit des Blutes liefern zusammengenommen mit dem lividen Gesichte und den hervorgetriebenen Augen den Beweis, dass W.

1) zunächst an Erstickung gestorben ist.

Da übrigens die Strangrinne bläulich, die Weichtheile am Halse und namentlich der Kopfnicker geschwellt erschienen, somit mit vollem Grunde angenommen werden kann, dass dieselbe noch beim Leben des W. entstanden ist, da ferner eine anderweitige Ursache des eingetretenen Stickschlagflusses nicht vorhanden war, während eine Zusammenschnürung des Halses vollkommen geeignet ist, den Tod eines Menschen in kürzester Zeit herbeizuführen, so ist kein Grund vorhanden, zu zweifeln, dass

2) W. in Folge der Zusammenschnürung des Halses, somit eines gewaltsamen Todes gestorben ist.

3) Es handelt sich aber im gegebenen Falle hauptsächlich darum, nachzuweisen, auf welche Art diese Zusammenschnürung des Halses zu Stande gekommen ist.

Dass W. sein Halstuch gerade nur diesmal fest gebunden hätte, während er es sonst locker gebunden trug, und dass diese Zuschnürung

Digitized by Google

wegen der allenfälligen Anstrengung beim Gehen den Tod veranlasst habe, ist füglich nicht anzunehmen, weil aus den Acten nichts hervorgeht, was die Vermuthung begründen könnte, dass er bergauf und schnell gegangen sei, und wenn dies auch wirklich der Fall gewesen wäre, wegen der Vergrösserung seiner Schilddrüse höchst wahrscheinlich bedeutende Athmungsbeschwerden entstanden wären, welche ihn gewiss zur Lüftung des eng anliegenden Halstuches bewogen hätten.

Selbstmord durch Erdrosseln kommt allerdings selten vor, ist aber dem ungeachtet schon mehrmals ausgeführt worden. Aus den mitgetheilten Acten ist aber nicht zu ersehen, dass W. eine Veranlassung zum Selbstmorde gehabt habe; er würde ihn aber selbst bei vorhandener Veranlassung schwerlich auf diese unsichere Art und auf einem Fusssteige ausgeführt haben.

Selbst wenn man aber annehmen wollte, dass er nach bereits vollbrachtem Selbstmorde beraubt worden wäre, so liesse sich auch unter dieser Voraussetzung die Entstehung der Hautaufschürfungen an den Händen, der Blutunterlaufung der Augenlider, besonders aber der livideren Stelle in der Strangrinne nicht erklären, da W. nach Angabe des Todtenbeschauers auf einer mit Moos bewachsenen Stelle lag und von daselbst befindlichen Steinen oder anderen harten und rauhen Körpern nichts erwähnt wird.

Ganz ungezwungen und vollkommen befriedigend lassen sich dagegen alle mitgetheilten Umstände erklären, wenn angenommen wird, dass W. einen Schlag gegen den Kopf erhielt, welcher die Blutunterlaufung und Anschwellung der Augenlider und vielleicht auch eine Bewusstlosigkeit oder wenigstens verminderte Widerstandsfähigkeit bedingte, und hierauf von Jemand Anderen erdrosselt und beraubt wurde, wobei gleichzeitig die Hautaufschürfungen an den Händen für Zeichen geleisteter Gegenwehr angesehen werden können.

Der Umstand, dass die Hautaufschürfungen nur geringfügig und zwischen den Weichtheilen am Halse keine Blutaustretungen vorhanden waren, steht der angeführten Behauptung durchaus nicht im Wege, da der Erfahrung gemäss in Fällen sichergestellten Selbstmordes und Mordes die Erscheinungen am Halse häufig auch nicht erheblicher zu sein pflegen.

Nach dem Angeführten lässt es sich somit annehmen, dass W. in Folge der von einem Andern ausgeübten Gewaltthätigkeit, nämlich durch Erdrosselung, sein Leben verlor. —

Digitized by Google

Auf Grundlage der Erhebungen und der Schlussverhandlung wurde der 20jährige Weber A. R. der That überwiesen und zu einer 15jährigen Kerkerstrafe verurtheilt.

---

5. Neugeborenes Kind. — Bestimmung der Todesursache und Beantwortung der Frage, ob die wahrgenommene Verbrennung während des Lebens oder nach dem Tode stattgefunden hat.

M. V., Dienstmagd, 22 Jahre alt, welche früher noch niemals geboren hatte, wurde schwanger, verleugnete jedoch diesen Zustand gegen Jedermann. — Nachdem sie noch am Nachmittage des 12. Novbr. 1880 wie gewöhnlich gearbeitet hatte, wurde sie in der Nacht, als sie sich allein in ihrer Stube befand, plötzlich von Schmerzen befallen und gebar ein Kind; dabei verlor sie, wie sie selbst angiebt, nicht das Bewusstsein, und bemerkte, dass das Kind lebte, weil es etwas schrie. — Als das Kind geboren war, wickelte sie dasselbe sogleich in ein wollenes Tuch, trug dasselbe in eine nebenan liegende Kammer, legte es auf eine Bank und begab sich zu Bette, worauf die Nachgeburt abging. Die ganze Nacht hindurch kümmerte sie sich angeblich um das Kind nicht, sondern holte dasselbe erst am Morgen des 13. Novbr. aus der Kammer wieder ab. — Sie hatte die Absicht, die Geburt zu verheimlichen, und suchte angeblich einen Hader, um das Kind in denselben einzuwickeln. Während sie diesen Hader suchte, legte sie das angeblich todte Kind auf die Platte des Ofens, ohne daran zu denken, dass derselbe geheizt sei, wobei eine Verbrennung der Leiche erfolgte. — Nachdem sie den Hader gefunden hatte, wickelte sie das Kind in denselben, trug es auf den Boden und versteckte es unter Stroh, wo dasselbe am 17. Novbr. gefunden wurde. — Eine Absicht, das Kind zu tödten, stellt sie gänzlich in Abrede.

Bei der am 18. Novbr. vorgenommenen Obduction der Kindesleiche fand man folgenden Zustand:

Das Kind war weiblichen Geschlechts, 3 Kilo 100 Grm. schwer, 56 Ctm. lang, die Haut war an den nicht verbrannten Stellen fest, blass, mit Fett ausgepolstert, die käsige Schmiere an einzelnen Stellen wahrnehmbar; die Kopfhaare, dort wo sie noch vorhanden waren, $1\frac{1}{2}$ Ctm. lang; die Haut im ganzen Gesicht, an der Stirn, am Scheitel, an beiden Ohren war trocken, pergamentartig vertrocknet, bräunlich schwarz, bis zu den Schädelknochen verbrannt; die Durchmesser des Kopfes denen eines reifen Kindes entsprechend, die Haut an der vorderen Seite des Halses und an der rechten Brusthälfte trocken, fest, pergamentartig vertrocknet, sonst ohne Zeichen einer Verletzung; auch an den

Digitized by Google

obern Extremitäten, sowie an der rechten Schulter erschienen die Hautdecken verbrannt; ebenso auch an der rechten untern Extremität; nirgends eine Blasenbildung oder ein anderes Reactionszeichen.

Mit dem Unterleibe hing ein $1^1/_2$ Ctm. langer Rest der Nabelschnur zusammen, dessen freies Ende in zackig gezähnte, 6—8 Mm. lange Lappen endete.

Die Schädelknochen waren trocken, mürbe, das Gehirn an der Oberfläche angebrannt, so dass die harte Hirnhaut nur stellenweise erhalten ist; die Substanz des Gehirns am Durchschnitt blutarm, serös durchfeuchtet. Die Schleimhaut des Mundes, sowie jene des Kehlkopfes, der Luft- und Speiseröhre blass. Die linke Lunge etwas mehr ausgedehnt als die rechte; die Ränder scharf, die Oberfläche blass rosenroth, mit einzelnen dunkleren Streifen durchsetzt. Mit dem Herzen herausgenommen schwimmen beide Lungen, ebenso ohne das Herz, und nur einzelne Theile zeigen Neigung zum Untersinken; in kleine Stücke zerschnitten schwimmen dieselben sämmtlich.

Beim Einschneiden der Lungen entleert sich viel Luft und eine geringe Menge einer blutigen Flüssigkeit; die Substanz der Lungen ist weich, elastisch, hellbläulich, mit einzelnen hellgrauen Stellen durchsetzt.

Das Herz von gewöhnlicher Grösse, die Herzhöhlen blutleer, der Magen senkrecht gestellt, in seiner Höhle ein glasiger Schleim; die Harnblase leer, die Leber, Milz und Nieren normal, hellbläulich gefärbt.

Die Obducenten gaben das Gutachten ab, dass die Angaben der Kindesmutter unwahr seien, dass dieselbe das noch lebende Kind absichtlich verbrannt habe, und es sei dasselbe daher in Folge der erlittenen Brandwunden oder an Erstickung in Folge der Einwirkung der heissen Atmosphäre gestorben.

Da das Gutachten etwas mangelhaft war, so wurden die Gerichtsärzte in T., Dr. B. und Dr. P., um ihr Gutachten angegangen.

Dieselben äusserten sich dahin, dass die Angabe der Beschuldigten vollkommen richtig sei, dass das Kind in Folge absichtlicher Unterlassung des nöthigen Beistandes, nämlich an Verblutung aus der nicht unterbundenen Nabelschnur gestorben ist und dass die vorgefundene Verbrennung keinesfalls beim Leben entstanden war.

Wegen Divergenz dieser Gutachten wurde ein Obergutachten angesucht.

Gutachten.

1) Aus der Entwicklung und dem sonstigen Befunde der Kindesleiche ergiebt es sich, wie dieses die Gerichtsärzte auch ganz richtig hervorgehoben haben, dass das Kind der M. V. neugeboren, reif, ausgetragen und lebensfähig war, nach der Geburt wenigstens durch kurze Zeit geathmet habe und daher lebendig geboren wurde.

2) Was nun die Todesveranlassung dieses Kindes anbelangt, so muss zuvörderst bemerkt werden, dass kein Anhaltspunkt vorhanden

Digitized by Google

ist, um anzunehmen, dass die Verbrennung, welche an der Leiche beobachtet wurde, noch während des Lebens entstanden wäre.

Abgesehen davon, dass eine pergamentartige Vertrocknung der Haut, wie sie an dem Kinde vorgefunden wurde, ebenso gut während des Lebens, als nach dem Tode durch Einwirkung einer grösseren Hitze oder durch Verbrennung herbeigeführt werden kann, spricht auch der Umstand, dass gar kein Zeichen einer Reaction und namentlich weder eine Röthung der Umgebung, noch eine Blasenbildung vorgefunden wurde, dafür, dass die Verbrennung erst nach dem Tode des Kindes eingetreten ist.

Dagegen lässt es sich bei dem Umstande, als die Kindesmutter selbst angab, das lebende Kind sogleich nach der Geburt in ein Tuch eingehüllt zu haben, bei der Abwesenheit eines jeden Zeichens einer anderen natürlichen oder gewaltsamen Todesart, mit vollem Grunde annehmen, dass das Kind in Folge dieser Einhüllung und des dadurch behinderten Zutrittes der atmosphärischen Luft zu den Athmungsorganen und somit in Folge von Erstickung gestorben ist, obwohl objectiv die gewöhnlichen Zeichen des sogenannten Erstickungstodes nicht deutlich ausgesprochen waren.

Der Grund, weshalb in diesem Falle die Zeichen des Erstickungstodes weniger deutlich nachweisbar waren, liegt darin, dass einerseits der Erfahrung gemäss die Erstickung bei neugebornen Kindern nicht immer sehr auffallende Erscheinungen hervorbringt, und dass sich andererseits im vorliegenden Falle bei der stattgefundenen Hemmung des Athemholens aus dem kurz abgerissenen, nur in der Länge von $1\frac{1}{2}$ Ctm. noch anhängenden Nabelschnurreste etwas mehr Blut nach Aussen entleert haben mochte, welcher Umstand gleichfalls genügt, die gewöhnlichen Erscheinungen der Erstickung weniger deutlich hervortreten zu machen.

Es lässt sich somit nach dem Gesagten annehmen, dass der Tod des Kindes nicht blos durch eine Unterlassung des bei der Geburt nöthigen Beistandes, sondern auch durch ein direktes actives Mitwirken, nämlich die stattgefundene Einhüllung des Kindes in ein Tuch, herbeigeführt wurde.

---

6. Angebliche Sturzgeburt. — Nachgewiesener Kindesmord.

B. Z., 28 Jahre alt, hatte am 15. April 1880 geheirathet und bewohnte mit ihrem Manne ein Zimmer; eine anstossende, mit ihrem Zimmer durch eine einfache, nicht geschlossene Thür in Verbindung

Digitized by Google

stehende Kammer bewohnte seit längerer Zeit ein Schneider, den sie schon vor ihrer Verehelichung gekannt hatte. — B. Z. wurde schwanger. Am 21. October 1880, als der Ehegatte bereits seit einigen Tagen verreist war, fand der erwähnte Zimmerherr, als er gegen 8 Uhr Morgens zufällig in das Zimmer der B. Z. eintrat, zufolge seiner Angabe, dieselbe bewusstlos im Bette liegend; neben dem Bette lag auf dem Fussboden in einer kleinen Blutlache ein anscheinend todtes Kind.

Der Zimmerherr rief die Hausleute herbei und auch eine Hebamme wurde geholt. Dieselbe fand das Kind mit abgerissener Nabelschnur bewegungslos und ohne Athembewegungen; sie unterband die Nabelschnur, machte Belebungsversuche, wonach das Kind mit schwacher, kaum hörbarer Stimme zu wimmern begann, jedoch weder die Brust, noch eine andere dargereichte Nahrung zu sich nahm und nach Verlauf von 12 Stunden starb.

Was die Kindesmutter anbelangt, so gelang es der Hebamme sehr bald, dieselbe zum Bewusstsein zurückzubringen, worauf diese nur über Schwäche klagte; bei der sogleich vorgenommenen Untersuchung wurde die noch in der Scheide liegende Nachgeburt mit Leichtigkeit entfernt.

B. Z. gab nun an, sie habe nach ihrer Verheirathung im Monat April 1880 zum ersten Male den Beischlaf gepflogen, sei schwanger geworden, habe die Entbindung aber erst später erwartet. — Am 21. October gegen 4 Uhr früh habe sie plötzlich starke Schmerzen im Unterleibe empfunden, welche über eine Stunde andauerten, worauf sie in stehender Stellung und zwar mit auseinandergespreizten Füssen stehend geboren habe, wobei das Kind auf den Boden auffiel; sie habe weder das Kind, noch die Nabelschnur berührt. Unmittelbar nach der Entbindung sei sie von einer Ohnmachtsanwandlung befallen worden, während welcher sie bewusstlos in das Bett gefallen sein müsse, während das Kind auf dem Boden liegen blieb; diese Bewusstlosigkeit habe bis zur Ankunft der Hebamme angedauert. — Ferner gab sie noch an, dass sie während der Entbindung aus allen Kräften geschrieen habe, ohne jedoch von dem im Nebenzimmer schlafenden Schneider gehört worden zu sein; dieser Letztere gab an, er habe fest geschlafen und durchaus keinen Hülferuf vernommen.

Eine an dem Kinde ausgeübte Gewaltthätigkeit stellte die Mutter gänzlich in Abrede.

Bei der am 22. October vorgenommenen Obduction fand man:

Digitized by Google

Die Leiche eines Kindes männlichen Geschlechts von regelmässiger Körperbildung. Die Hautdecken blass, allenthalben reichlich mit Fett ausgepolstert, die Wollhaare bereits verschwunden; der Kopf war mit ziemlich zahlreichen, dichten, $^1/_4$ Zoll langen Haaren besetzt. Das Gewicht der Leiche betrug 3 Kilo 200 Grm., die Länge 52 Ctm.; die Todtenstarre war ziemlich stark entwickelt; am behaarten Kopftheile fand man die Scheitelgegend, sowie beide Seitenwandbeingegenden etwas geschwellt und beutelartig hervorgetrieben, ferner befanden sich in der Scheitelgegend, sowie in der Hinterhauptgegend mehrere streifenförmige Hautaufschürfungen, von welchen die grossen 2 Ctm. in der Länge und $^1/_2$ Ctm. in der Breite betrugen; die knapp daneben liegenden kleineren Hautaufschürfungen variirten von der Grösse einer Erbse bis zu jener einer Bohne und waren unregelmässig gestaltet, theilweise vertrocknet und mit einer dünnen Kruste bedeckt. Der gerade Kopfdurchmesser betrug 10,2 Ctm., der quere 8,5 Ctm., der lange 13 Ctm.; das Gesicht war nicht verletzt, die Wangen mit Fett ausgepolstert, die Augen geschlossen, die Bindehäute blass; aus Mund und Nase hatte sich eine blutige Flüssigkeit entleert, die Ohren ohne Ausfluss; der Mund geschlossen, die Zunge zurückgezogen.

In der Mitte des Halses, knapp oberhalb des Kehlkopfes befand sich ein zwischen zwei Hautfalten gelagerter, quer verlaufender, 2 Ctm. langer, sehr feiner, bräunlich gefärbter, mit vertrockneter Oberhaut versehener Streifen, in dessen Umgebung weder eine Anschwellung, noch beim oberflächlichen Einschnitte unter demselben eine Blutaustretung wahrzunehmen war. — An der linken Halsseite und zwar am äusseren Ende des linken Schlüsselbeines und etwas oberhalb desselben befanden sich im Umfange von ungefähr einem Thalerstücke 6 mohnkorngrosse, ganz oberflächlich röthlich gefärbte Hautaufschürfungen ohne Anschwellung der Umgebung, welche oberflächlich eingeschnitten keine Spur eines Blutaustrittes in der Haut zeigten. Die Schulterbreite 13,4 Ctm., der quere Brustdurchmesser 8.8 Ctm., der gerade ebenso viel, der Abstand der Rollhügel 9,6 Ctm. Am Brustkorb sowie am Unterleib und an den Geschlechtstheilen keine Verletzung bemerkbar, die Extremitäten nicht beschädigt, die Nägel gehörig ausgebildet. — Mit dem Unterleibe hing ein 12 Ctm. langer Rest der frischen saftigen Nabelschnur zusammen, welche an ihrem freien Ende ungleich gerissene Ränder hatte und mittels eines Bändchens unterbunden war. — An der Rückenfläche, sowie auch am Gesässe war äusserlich keine Verletzung bemerkbar.

Unter den Schädeldecken wurde über dem ganzen Schädel eine dicke Lage theils flüssigen, theils geronnenen Blutes angesammelt vorgefunden. — Das linke Seitenwandbein erschien derart gebrochen, dass sich von der Mitte des inneren Randes ein Knochensprung bis zum Höcker desselben erstreckte, welcher dann unter einem rechten Winkel nach hinten umbog und bis zum Hinterhaupte reichte. Am rechten Seitenwandbein befand sich gleichfalls ein Knochensprung, welcher ebenfalls in der Mitte des inneren Randes begann und sich fast bis zum Höcker erstreckte. — Was die übrige Beschaffenheit der Schädelknochen anbelangt, so muss bemerkt werden, dass beide Seitenwandbeine ungemein dünn und brüchig waren und dass sich an denselben einzelne erbsengrosse Ossificationslücken vorfanden.

Digitized by Google

Nach Abnahme des Schädelgewölbes fand man über beide Grosshemisphären, namentlich aber über die linke, eine dicke Lage extravasirten Blutes angesammelt; die harte Hirnhaut nach dem ganzen Umfange mit dem Schädeldache fest zusammenhängend; im Sichelblutleiter wenig Blut, auch zwischen den inneren Hirnhäuten war über die Oberfläche beider Grosshirnhälften eine dünne Lage Blutes ergossen. — Die Substanz des grossen und kleinen Gehirns blass, blutarm; die seitlichen Hirnhöhlen leer, an der Grundfläche des Schädels weder ein Blutaustritt, noch ein Knochenbruch, in den Blutleitern am Schädelgrunde ziemlich viel dunkles, flüssiges Blut.

Unter den Hautdecken am Halse fand man eine Blutunterlaufung in den Fascien und den Muskeln. welche sich einerseits vom Kehlkopfe bis zum Brustbein und andererseits seitlich bis zu den Kopfnickern erstreckte, namentlich war an der linken Halsseite entsprechend jener Gegend, wo sich die oberflächlichen Hautaufschürfungen befanden, eine deutliche streifenförmige, 1 Zoll lange, 1 Lin. breite Blutunterlaufung wahrnehmbar. Die Thymusdrüse. welche bis zum Herzbeutel hinabreichte, war in ihrer linken Hälfte von extravasirtem Blute innig durchtränkt. ihre Substanz auf dem Durchschnitte schwarzbraun, weich, von Blut infiltrirt, während die rechte Hälfte blass war und auch sonst ein normales Aussehen darbot. Der Kehlkopf, sowie die Luftröhre waren nicht verletzt, die Schleimhaut des ersteren dunkel geröthet, ebenso auch jene der Luftröhre; die Speiseröhre leer. ihre Schleimhaut blass; die Drosselvenen strotzend mit Blut angefüllt. An der hinteren Seite der Speiseröhre, sowie zu beiden Seiten derselben war gleichfalls ein Blutextravasat wahrnehmbar, welches sich bis zur Brustapertur hinabstreckte.

Die Rippen. sowie das Brustbein nicht gebrochen; im linken Brustfellsacke etwas flüssiges Blut. der rechte war leer; die linke Lunge war in den Thoraxraum zurückgezogen. die rechte etwas mehr ausgedehnt. Die linke Lunge zeigte eine ganz gleichmässige dunkelbraune Farbe und nur am äusseren Rande einen dünnen Streifen einer helleren Röthung; die rechte Lunge war im oberen und mittleren Lappen hellroth gefärbt. marmorirt, der untere Lappen gleichfalls dunkelbraun. Mit dem Herzen herausgenommen schwammen die Lungen jedoch so. dass die linke unter dem Niveau des Wasserspiegels zu liegen kam. Vom Herzen getrennt sank die linke Lunge sogleich und vollständig unter und es erhielt sich nur der abgeschnittene röthliche Rand schwimmend. Von der rechten Lunge schwamm der obere und mittlere Lappen, während der untere untersank; unter dem Wasser zerschnitten liessen die untersinkenden Stücke keine Luftblasen emporsteigen. während die schwimmenden solche entwickelten. Die Substanz der linken Lunge. sowie jene des unteren Lappens der rechten Lunge enthielten sehr viel Blut, jedoch keine Spur von Luft. Der obere und mittlere Lappen der rechten Lunge waren hellroth gefärbt. lufthaltig und von einer kleinblasigen, schaumigen Flüssigkeit erfüllt. Die Verzweigungen der Luftröhre leer. Am Herzbeutel befand sich an dessen linken vorderen Hälfte eine bohnengrosse Blutaustretung; das Herz von normaler Grösse und Beschaffenheit; die Fötalwege offen. — Eine Schädlichkeit war von aussen in die Brusthöhle nicht eingedrungen.

In der Bauchhöhle keine Flüssigkeit, die Lage der Baucheingeweide normal.

Digitized by Google

Die Leber, sowie auch die Milz und Nieren von normaler Grösse und Beschaffenheit, mässig blutreich. Die Harnblase leer. Der Magen stark ausgedehnt, senkrecht gestellt, in seiner Höhle gegen einen Kaffeelöffel voll einer schaumigen, dunkelroth gefärbten, mit Blut gemengten Flüssigkeit. Die Schleimhaut des Magens vollkommen normal; ebenso war auch jene der Speiseröhre vollkommen normal. Der Dünndarm war zusammengezogen, der ganze Dickdarm mit Kindspech angefüllt. Wirbelsäule und Beckenknochen unbeschädigt.

Gutachten.

1) Der mit dem Nabel noch fest und innig zusammenhängende Rest der Nabelschnur liefert den Beweis, dass dieses Kind ein neugeborenes ist, während die Länge, das Gewicht und die sonstige Entwicklung des Körpers mit Bestimmtheit dafür sprechen, dass dasselbe reif, ausgetragen und auch lebensfähig war. Diesem Umstande zufolge erscheint die Angabe der Kindesmutter, dass sie den Beischlaf überhaupt zum ersten Male im Monat April gepflogen habe, unwahr, weil in diesem Falle das Kind, welches am 21. October geboren wurde, kaum ein Alter von 7 Fruchtmonaten hätte erreichen können. Nachdem aber, wie erwähnt, das Kind reif ausgetragen war, so musste der befruchtende Beischlaf schon im Monat Februar stattgefunden haben.

2) Die Beschaffenheit der Lungen und zwar die Lufthaltigkeit, die Schwimmfähigkeit und Färbung des oberen und mittleren Lappens der rechten Lunge lassen es nicht bezweifeln, dass das Kind lebend geboren wurde und nach der Geburt geathmet hat; doch konnte dieses Athemholen nur höchst unvollkommen stattgefunden haben, da die ganze linke Lunge, sowie der untere Lappen der rechten Lunge fast noch gänzlich luftleer angetroffen wurden.

3) Bei der Obduction des Kindes fand man nebst mehreren Hautaufschürfungen an den Schädeldecken auch Brüche beider Seitenwandbeine, welche mit einem sehr beträchtlichen Blutextravasate unter den weichen Kopfbedeckungen und in der Schädelhöhle selbst zwischen den Hirnhäuten verbunden waren. Eine derartige Verletzung ist vollkommen geeignet, schon an und für sich den Tod herbeizuführen und muss für eine ihrer allgemeinen Natur nach tödtliche Verletzung erklärt werden.

4) Man fand ferner nebst mehreren äusserlichen Hautaufschürfungen an der linken Seite des Halses eine bedeutende Blutunterlaufung unter den Hautdecken des Halses und längs des Halstheiles der Speiseröhre, ferner ein ausgedehntes Blutextravasat in der Thymusdrüse, eine Blutaustretung am Herzbeutel und endlich einen blutigen

Digitized by Google

Inhalt des Magens. — Diese Erscheinungen lassen darauf schliessen, dass ein kräftiger Druck und zwar mit einer Hand auf den Hals des Kindes ausgeübt wurde, welche Handlungsweise aber gleichfalls geeignet ist, den Tod eines Kindes durch Behinderung des Athemholens herbeizuführen. — Es unterliegt somit

5) keinem Zweifel, dass das Kind eines gewaltsamen Todes gestorben ist und dass im gegebenen Falle zwei Einwirkungen stattgefunden haben, nämlich der Bruch der Schädelknochen und der Druck auf den Hals, welche beide, sowohl einzeln als zusammengenommen, auch geeignet waren, den Tod herbeizuführen.

6) Was nun die Entstehung dieser Verletzungen anbelangt, so ist Nachstehendes zu bemerken, und zwar:

a) bezüglich der Kopfverletzung. — Die Kindesmutter gab an, dass sie während der ganzen heftigen Geburtsschmerzen mit ausgespreizten Füssen gestanden habe, dass das Kind hierbei, als es aus den Geschlechtstheilen hervorkam, auf den Fussboden auffiel und sich hierbei verletzt haben dürfte. — Wenn auch im Allgemeinen die Möglichkeit zugegeben werden muss, dass ein Kind in stehender Stellung der Mutter geboren werden und sich hierbei, indem es mit dem Kopfe auffällt, verletzen könne, so sind doch im gegenwärtigen Falle mehrfache Gründe vorhanden, welche diese Angabe höchst unwahrscheinlich erscheinen lassen, und zwar:

α) ein derartiger Vorgang pflegt in der Regel nur bei sehr schnell vorübergehenden Entbindungen, sogenannten Sturzgeburten, vorzukommen. — Nachdem aber Z. eine Erstgebärende war und die Schmerzen, wie sie selbst angiebt, länger gedauert haben, so ist es kaum anzunehmen, dass sie während derselben in stehender Stellung hätte verbleiben können, weil der Erfahrung zufolge die Geburtsschmerzen die Gebärende in der Regel nöthigen, unwillkürlich eine andere Stellung und Lage anzunehmen;

β) fand man am Kopfe des Kindes äusserlich mehrere theils grössere, theils kleinere Hautaufschürfungen, welche sich durch ein einmaliges Auffallen des Kindes mit dem Kopfe nicht leicht erklären lassen;

γ) war die Nabelschnur 12 Ctm. weit vom Kindeskörper abgerissen, was bei einer durch die Schwere des hervorstürzenden Kindes bedingten Zerreissung des Nabelstranges gewöhnlich nicht geschieht, da in diesem Falle die letztere an den Endstellen, somit entweder

Digitized by Google

knapp am Kindeskörper oder an der Anheftungsstelle des Mutterkuchens abzureissen pflegt. — Es erscheint somit die Entstehung der Kopfverletzung durch einen Sturz des Kindes bei der Geburt sehr unwahrscheinlich, und liegt die Annahme nahe, dass dieselbe auf eine andere Art und zwar durch Druck oder durch wiederholtes Anschlagen des Kopfes an einen harten Gegenstand entstanden sein mochte.

b) Was die Verletzungen und Blutunterlaufungen am Halse betrifft, so konnten dieselben unmöglich von selbst und ebenso unmöglich bei einem Falle entstanden sein. Sie setzen, wie bereits erwähnt wurde, nothwendig einen kräftigen Druck auf die Halsgegend voraus, der nach Allem zu schliessen mit einer Hand ausgeübt wurde. — Nachdem aber Z. von einer etwaigen Selbsthülfe bei der Geburt durchaus nichts erwähnt und im Gegentheil angiebt, das Kind während des Entbindungsaktes gar nicht berührt zu haben, so ergiebt sich die nothwendige Folgerung, dass dieser Druck erst nach beendeter Geburt und zwar, wie schon früher dargethan, mit der Hand ausgeübt worden sein muss.

7) Fasst man nun das bezüglich der Verletzungen Gesagte zusammen, und erwägt man gleichzeitig die Angaben der Kindesmutter, von denen die eine: dass im Monat April der Beischlaf zum ersten Male an ihr vollzogen worden sei, offenbar unwahr ist, — und die zweite: dass, obgleich sie aus allen Kräften schrie, der Schneider, welcher im anstossenden Zimmer schlief, nicht erwacht sein soll, obwohl die beiden Zimmer durch eine offene Thür miteinander in Verbindung standen, — nur wenig Glauben verdient, so sind mehrfache wichtige Gründe zu der Annahme vorhanden, dass das Kind der Z. nach der Geburt getödtet und zwar:

> unmittelbar nach der Geburt am Halse gefasst und gewürgt, — sodann mit dem Kopfe gegen einen harten Gegenstand gedrückt oder geschlagen, — und für todt gehalten liegen gelassen wurde, wonach sich dasselbe jedoch wieder etwas erholte, unvollkommen athmete und nach 12 Stunden in Folge der erlittenen gewaltthätigen Einwirkungen gestorben ist.

Digitized by Google

5.

Ueber die als Neuroparalyse, Nervenschlag, Shock bezeichnete Todesart vom gerichtsärztlichen Standpunkte.

Von

Dr. **A. Wernich,**

Universitätsdocent und Bezirksphysikus in Berlin.

Die Ausdrücke Neuroparalyse, Nervenschlag, Shock [1]) werden zur Bezeichnung plötzlicher Todesarten von einzelnen Schriftstellern ebenso wie von einzelnen Nationalitäten verschieden definirt und verschieden gebraucht und zwar, wie von vornherein zu betonen ist, in Bezug auf die Häufigkeit der Anwendung in umgekehrtem Verhältniss mit der Exaktheit der klinischen und anatomischen Beobachtung. Jedenfalls setzt die Anwendung dieser Bezeichnungen einen negativen oder doch einen „nicht palpablen, den Tod nicht erklärenden" Leichenbefund voraus.

Die den Fortschritten der Physiologie sich conform gestaltende Kunstsprache hat in den letzten zehn Jahren die ältere Casper'sche Anschauung [2]), nach welcher „in diesen Fällen der Tod das Leben derart überrascht, dass die Maschine, ohne dass eines ihrer Räder wahrnehmbar verrückt oder beschädigt wurde, plötzlich zum Stillstand gebracht wird", — durch eine Reihe zeitgemässerer Definitionen verdrängt. „Shock may be defined", äussert sich Jordan in seiner Preisschrift [3]), „in general terms as a peculiar condition of the animal system, characterised by depression of all its functions, the result of a powerful impression applied to the nervous centres, or to a portion more or less considerable of the peripheral nervous expansion." — Nach Savory ist Shock „das Resultat eines plötzlichen und starken Eindrucks auf einen Theil des Centralnervensystems, welcher seinerseits die Function des Herzens vernichtet" [4]). — Fischer definirt

---

[1]) Wir schreiben „Shock", wie neuere englische Wörterbücher ausschliesslich thun. In älteren findet sich daneben die von einigen deutschen Autoren (Falk, Fischer) beliebte Schreibweise „Shok".

[2]) S. das am Schluss beigefügte Literatur-Verzeichniss No. 2, p. 27.

[3]) Lit.-Verz. No. 16, p. 73.

[4]) Lit.-Verz. No. 27, p. 20.

Digitized by Google

ihn als „eine durch traumatische Erschütterung bedingte Reflexlähmung der Gefässnerven, besonders des Splanchnicus“ [1]). — Blum als „eine vorübergehende Reflexlähmung des Herzmuskels, herrührend von der durch das Trauma auf reflectorischem Wege bewirkten starken Erregung der Vagi“ [2]). — Vincent sucht das Wesen des Shocks ebenfalls in „Reflexwirkungen und zwar wesentlich hemmenden, so dass durch Erregung irgendwelcher peripheren Nerven oder auch durch psychische Erregung der Centralorgane Hemmungen in der Function wichtiger Organe, namentlich des Herzens, der Lungen oder auch in den Vorgängen der Oxydation oder des Stoffumsatzes in den Geweben überhaupt hervorgerufen (ausgelöst) werden“ [3]). — Falk meint: „Zum Shock gehört, dass eine palpable Läsion, welche an sich den Tod erklärt, durch das Trauma nicht bewirkt wird, dass eine direkte Verletzung der Centralorgane nicht nachweisbar ist, dass also dieser Prozess auf dem Wege nervösen Reflexes vor sich geht. Auch darf nicht ein qualitativ fehlerhaftes Blut die gangliösen Apparate in Herz und Gehirn umspülen“ [4]). — v. Nussbaum endlich äussert sich (in fast wörtlicher Uebereinstimmung mit G. Wegner [5])): „Wenn durch gewaltsame, heftige und plötzliche Erregung peripherischer Gefühlsnerven reflectorisch eine Paralyse des Herzens entsteht, so bezeichnet man diesen Zustand als Shock der Verletzung; und ist der paralytische Zustand von solcher Dauer und Grösse, dass dadurch der Tod eintritt, so sagt man: der Verletzte ist am Shock gestorben, und erwartet von einer Section der Leiche keinen weiteren Aufschluss über die Todesursache“ [6]).

Das Bestreben, auf rein dialektischem Wege dem Wesen des Nervenschlages näher zu treten, spricht sich auch in der Erfindung zahlreicher Synonyma aus, von denen hier — als noch im Gebrauch befindlich — aufgezählt sein mögen: Nervenlähmung, Nervenerschöpfung, Hirnerschöpfung, Hirnerschütterung, Wundstupor, Wundschreck, — exhaustion, extraordinary sensitiveness, lethargy, syncope, commotion, traumatic stupor. Andere haben sich bemüht, den „Shock

[1]) Lit.-Verz. No. 17, p. 74.

[2]) Blum, Alb., Du shock traumatique. Arch. gén. de méd. 1876 Janv.

[3]) Vincent, F. E., Des causes de la mort prompte après les grands traumatismes etc. Paris 1878. Ref. im med. J.-B. 1878. II. p. 284—285.

[4]) Lit.-Verz. No. 20.

[5]) Lit.-Verz. No. 14, p. 53.

[6]) Lit.-Verz. No. 23.

Digitized by Google

nach Operationen", die „Commotio cerebri als Shock des Gehirns", die „Prostration with excitement", die „reflectorische Herzlähmung", den „präagonalen Collapsus" und „die bald wieder zum normalen Verhalten zurückkehrende Ohnmacht" gegen einander und von dem „durch Temperatureinflüsse bedingten Nervenschlage", sowie von der „Asphyxie nerveuse, sans matière ou par défaillance syncopale"[1]) abzugrenzen.

Man kann bis jetzt nicht behaupten, dass die Präcision der Bezeichnungen oder die Klarheit der Definitionen dazu geführt habe, irgend einer derselben ein zweifelloses Uebergewicht oder auch nur dem Totalbegriff ein unbeanstandetes Bürgerrecht in der wissenschaftlichen Heilkunde zu verschaffen. Der Häufigkeit gegenüber, mit welcher englische und amerikanische Autoren den „Shock" als wohlcharakterisirtes klinisches Krankheitsbild zeichnen, eine eigene Actiologie desselben durchführen und Mittel gegen den Shock als solchen empfehlen, erscheint es gewiss bemerkenswerth, dass deutsche Pathologien und medicinische Sammelwerke, dem Beispiel von Hutchinson folgend, den Shock oft zurückweisen oder ihn — mit mehr oder weniger Absicht — ignoriren. In den sich über einen Zeitraum von mehreren Decennien erstreckenden Generalregistern der Schmidt-schen Jahrbücher kann beispielsweise der Ausdruck „Shock" ebensowenig wie im Centralblatt für die medicinischen Wissenschaften, — der Ausdruck „Nervenschlag" nur sehr selten nachgeschlagen werden. — B. von Langenbeck bemerkte anlässlich einer Discussion im Jahre 1875: „Ich werde mich nicht entschliessen können, den Ausdruck Shock in meine medicinische Nomenclatur aufzunehmen, nicht nur, weil es ein fremdländisches Wort, sondern namentlich weil der Begriff sehr unklar ist und die verschiedensten Zustände unter demselben zusammengefasst werden"[2]).

Nichtsdestoweniger ist es zu bezweifeln, ob selbst die mit Heranziehung der klinischen Beobachtung arbeitenden, medicinischen Disciplinen für alle Fälle eine Ablehnung der neuroparalytischen Todesarten werden durchführen können.

In einer ganz besonders schwierigen Lage befindet sich aber denselben gegenüber die gerichtliche Medicin. Sie ist am wenigsten

---

[1]) Desgranges, Mémoire sur les moyens de perfectionner le traitement des noyés. Lyon, 1790. — Cit. bei Löffler, Lit.-Verz. No. 57, p. 16.

[2]) Lit.-Verz. No. 20, p. 104.

Digitized by Google

damit befriedigt, Todesarten ohne anatomische Erklärung zu statuiren, und darf gewiss zu allerletzt die Erkenntniss ausser Augen setzen, dass man für viele „functionelle“ Krankheiten und Todesarten wirkliche greifbare Spuren in der Leiche finden kann, wenn nur in geeigneter Weise mühevolle Untersuchungen angestellt werden. So bedarf es einerseits noch mannigfacher Aufklärungen über die Causa sufficiens mortis, andererseits aber jeweiliger Revisionen über die Bedeutsamkeit der wirklich massgebenden und der nur missverständlich für wichtig gehaltenen Todeszeichen, um eine immer striktere Einengung des Gebietes der neuroparalytischen Todesarten zu erzielen.

Nach älterer Annahme wurden dieselben mit relativer Häufigkeit zugelassen beim Blitzschlag, beim Erfrieren und Verbrennen; bei den verschiedenen Arten der Erstickung (Erwürgen, Erhängen, Ertrinken); nach Einführung gewisser Gifte (Blausäure, Pfeilgift, Chloroform, Nicotin); nach schweren Verletzungen und operativen Eingriffen. Auch nahmen ältere Gerichtsärzte den plötzlichen Tod gesunder Menschen durch Nervenschlag bei besonders heftigen Gemüthseindrücken (freudige Ueberraschung, besonders aber Schreck und Entsetzen) an.

Trotz ihrer weiten Grenzen ist die Aufzählung noch nicht ganz vollständig; in der gerichtsärztlichen und chirurgischen Literatur — auch der Neuzeit — fehlen Specimina nicht, deren Untersuchungsresultate die Aushülfe des neuroparalytischen Todes oft gerade nach sehr leichten Verletzungen, nach mässigen Temperatureindrücken, selbst nach physiologischen Acten (Beischlaf) nothwendig zu machen schienen.

Es wird unsere Aufgabe sein zu zeigen, dass einer von physiologischen Gesichtspunkten ausgehenden Betrachtung auch die neuerdings mit Vorliebe geltend gemachten Zusammenhänge theils zu locker, theils zu einseitig erscheinen müssen. Bildet also eine derartige Erläuterung dieser Gesichtspunkte die unerlässliche Vorbedingung zu einer relativ klaren Anschauung über das Zustandekommen des neuroparalytischen Todes, so muss doch, da dem Kern der Shock- und Neuroparalysisfrage nur durch die Ausbildung der pathologisch-anatomischen Differentialdiagnostik näher zu kommen ist, eine bezügliche analytische Erörterung als Haupttheil unserer Arbeit hingestellt werden. —

Digitized by Google

I. Physiologische Erklärungsversuche für das Zustandekommen der neuroparalytischen Todesarten.

1. Der Mechanismus der Commotio cerebri. — Billroth denkt sich den Shock als eine moleculare Erschütterung gewisser Hirntheile und hält dafür, dass ein nicht sehr heftiger Vorgang dieser Art bei kräftiger jugendlicher Constitution durch Wiederzurechtrücken der Molecüle seinen Ausgleich finden könne. In einer Reihe der neueren chirurgischen Darstellungen des Shock ist die Betheiligung des Gehirns in auffallend zurücktretender Weise behandelt. Man betont darin absichtlich das nicht getrübte Bewusstsein, die Fähigkeit zu antworten etc. und sieht hierin einen Gegensatz zur Hirnerschütterung, die ja „von dem Symptom des Coma geradezu beherrscht" sei, während (nach einem Ausdruck von Pirogoff) „der vom Shock Befallene das Leiden nicht vermisst, sondern darin erstarrt ist." Dem gegenüber muss an den Fortfall aller Willensimpulse, an die vollkommene Theilnahmlosigkeit, die Herabsetzung der Sensibilität und Reflexerregbarkeit, an die dem Shock folgenden Verluste der spontanen Bewegungsfähigkeit, an die Hülflosigkeit erinnert werden (welche so oft zur Erklärung von Nervenschlagtodesfällen herangezogen werden musste), um es festhalten zu lassen, dass eine Alteration der Gehirnthätigkeit — und eine nicht ganz unbedeutende — bei jedem Shock-Falle zu constatiren ist. Fischer glaubt hiervon ausgehend, die „Commotio cerebri unbeirrt einen Shock des Gehirns nennen zu sollen" [1]).

Jedenfalls ist es denkbar, dass wir uns eine Ansicht über die Vorgänge bei der neuroparalytischen Alteration bilden könnten, wenn wir klare Anschauungen über die — wenn überhaupt so doch sicher nur graduell von vielen Fällen des Nervenschlages unterscheidbare — Hirnerschütterung besässen. Die Eingangs erwähnte Billroth-sche Auffassung, noch bis vor Kurzem von vielen Autoren getheilt, erhielt eine nähere Ausführung durch v. Bruns: In Folge der Elasticität der Schädelknochen setze sich ein Trauma derselben auf die lose dahinter gelegene Gehirnmasse fort und bringe dieselbe in oscillirende Schwingungen, welche das Gehirn im Ganzen und in seinen einzelnen Formbestandtheilen durchsetzen [2]). — Aber selbst diese dürftigen mechanischen Vorstellungen sollten noch eine Beanstandung erleiden durch Versuche von Alquié [3]), der an Leimmassen mit darin suspen-

[1]) Fischer, Lit.-Verz. No. 7, p. 131.
[2]) und [3]) Ebendaselbst citirt und zwar p. 122 resp. 123.

Digitized by Google

dirten farbigen Partikelchen und in mit farbigem Sande gefüllten Schädeln, wenn er sie durch Schläge heftig erschütterte, Oscillationen und Vibrationen nicht wahrnehmen konnte. Eine in das Gehirn eingesenkte Nadel mit einer Papierfahne am oberen Ende zeigte durchaus keine vibrirende Bewegung bei derartigen Eingriffen. — Ueber die später nach traumatischer Hirncommotion sich ausbildenden Folgen entbehren wir allerdings materieller Anhalte nicht ganz. Virchow fand äusserst häufig nach derselben nicht nur atrophische Vertiefungen, sogenannte gelbe Platten an den erschütterten Stellen, sondern auch dann, wenn man mit blossem Auge gar nichts sah, die Ganglienzellen der grauen Rinde und feine Nervenfasern verkalkt [1]). Diese wäre eine wirkliche Nekrose nach Commotion, die aber jedenfalls nur bei solchen Fällen sich zur sinnlichen Erkennbarkeit entwickelt, in welchen das Leben noch längere Zeit nach der Einwirkung des Shocks erhalten bleibt.

Auch eine noch ganz neue Erklärung, die in erster Reihe für die gleichzeitig mit „Railway-spine“ auftretenden Gehirnerscheinungen gegeben wurde: „es werde das normale Verhältniss zwischen den einzelnen Ganglienzellen und der sie umgebenden und einhüllenden Schicht von Gehirnflüssigkeit durch den Stoss alterirt“ [2]), vermag zu einem wirklichen Aufschlusse kaum zu führen. — Noch ungleich verwickelter aber erscheinen natürlich diejenigen Fälle, in welchen sehr erhebliche Ausfälle der Hirnfunctionen ganz ohne unmittelbare Erschütterungen — wenigstens des Kopfes — zu Stande kommen, in denen Bewusstsein und Willensimpulse aufhörten, ohne dass auch nur an eine Berührung des Schädels zu denken war.

Für diese greift dann jene „rein functionelle“ Begründung Platz, deren erste Prämissen allerdings ein ungemein reichhaltiges experimentelles Material zu Grunde haben, nämlich:

2. Die Lehre von den Reflexhemmungen und Reflexlähmungen. — Sehr heftige Reizungen sensibler Nerven sind im Stande, das Zustandekommen der gewöhnlichen Reflexe aufzuhalten, ja bei genügendem Grade der Heftigkeit dieselben ganz ausfallen zu lassen. Eine Interpretation dieser durch Brown-Sequard, Goltz,

---

[1]) Virchow, Lit.-Verz. No. 10, p. 304.

[2]) Auch als „Verdrängung der Cerebrospinalflüssigkeit und consecutive Reizung der Wand der vierten Kammer, des Aquaeductus Sylvii etc.“ ist diese Theorie ausgesprochen und weiter entwickelt worden durch Westphal, Duret und Gussenbauer (Lit.-Verz. No. 8, p. 590).

Digitized by Google

Setschenow, Afanasieff, Nothnagel u. A. festgestellten Thatsache ergiebt sich aus den zur Zeit gebräuchlichen Anschauungen über die Leitungsbahnen der Reflexe. Die Fasern des im Rückenmark oder im Gehirn von der den Reiz empfangenden Nervenstelle bis zu der ihn auslösenden Ganglienzelle gespannten Reflexbogens müssen mit den reflexhemmenden Leitungen in Verbindung gedacht werden, so dass durch die reflexhemmende Erregung gleichsam ein neuer Widerstand in den Reflexbogen eingeschaltet wird.

Die Erfahrung lehrt, dass nicht etwa nur sonst auf peripherische Anregung leicht eintretende Reflexbewegungen (solche der Abwehr oder des Niesens etc.), sondern auch starke oder stärkste Willensimpulse durch plötzliche intercurrente Reize unterdrückt werden [1]. So bedingen heftige Schmerzen, besonders die paroxysmenweise auftretenden im Darm, in der Leber, in den Nieren, im Uterus — die Unmöglichkeit zu gehen oder sich aufzurichten; Quetschungen nervenreicher Organe ziehen selbst das Unvermögen, sich aufrecht zu erhalten, nach sich.

Diese Thatsachen nun hat man auch auf die Unterbrechung und den Ausfall der complicirten automatischen Reflexe anzuwenden gesucht. Die physiologischen Reize, so denkt man sich, erregen jedesmal einen Complex coordinirter Gangliengruppen, welche mit einem in seinen einzelnen Phasen zusammengehörigen, harmonisch zusammenwirkenden Bewegungsact den Reiz beantworten; also erregt beispielsweise das sauerstoffreiche Blut die im Herzmuskel befindlichen sympathischen Ganglien und löst die Herzcontraction, oder das kohlensäureüberladene Blut das Athmungscentrum in der Medulla oblongata und löst den Inspirationsact aus. Tritt nun eine brüske Erregung solcher peripherischen Nervenbahnen ein, welche mit den in Action tretenden Ganglienmechanismen durch Nebenleitungen verbunden sind, so mag es in der Gewalt derselben liegen, diesen Mechanismus zu hemmen, wol auch zu unterbrechen und durch Unterdrückung so wichtiger Auslösungen das Leben zu gefährden, bei höchster Potenzirung der Reflexhemmung ihm ein jähes Ende zu setzen. Derartige brüske Erregungen wurden nun in den Experimenten (die allerdings den Tod der Thiere nie erreichten) nicht nur durch Traumen (Quetschungen, Klopfen), sondern auch durch chemische, elektrische und thermische Reize hervorgebracht. Besondere Krankheitszustände, Temperatureinwirkungen und Sinneseindrücke, gewisse Störungen in der

[1]) Landois, Lit.-Verz. No. 1, p. 707—709.

Digitized by Google

Vertheilung des Blutes (vasomotorische Reize) werden für den Menschen als Analogien der letztgenannten gedacht.

Bevor wir einige dieser Zusammenhänge etwas näher in's Auge fassen, verlohnt es sich auf die „Reflexlähmungen“ einen Blick zu werfen, welche man sich als chronische Reflexhemmungen verständlich gemacht hat. Die Lehre, dass sich durch andauernde, abnorme, von der Peripherie oder gewissen inneren Organen ausgehende Reize zuweilen Functionshemmungen der gewöhnlichen Rückenmarksthätigkeiten entwickeln und zwar ohne materielle Läsion und Veränderung der Rückenmarkssubstanz, war von Brown-Sequard in bedeutendem Umfange ausgebildet worden. Experimente und klinische Beobachtungen jedoch von Charcot, Leyden, Westphal, Feinberg u. A. haben das Irrthümliche dieser Anschauung klargelegt. Es hat sich in allen, genau und mit ausreichenden histochemischen Hülfsmitteln untersuchten Fällen mit Deutlichkeit nachweisen lassen, dass — unbeschadet der Erklärung der einmaligen Ausfallserscheinungen auf dem Wege des Reflexes — überall materielle Veränderungen, besonders degenerative der grauen Substanz, vorhanden waren.

Diese z. Th. sehr eigenartigen und charakteristischen Veränderungen können sich, wie leicht erhellt, im Rückenmarke schon deshalb vollständiger und greifbarer als im Gehirn entwickeln, weil bei ihren wenn auch recht eingreifenden Anlässen seltener Unterbrechung des Lebens eintritt. Doch deuten neben den bereits erwähnten Hirnbefunden Virchow's auch die immer häufiger werdenden positiven Untersuchungsergebnisse kurz nach den bezüglichen Einwirkungen darauf hin, dass auch der künftigen anatomischen Gehirnuntersuchung Anhaltspunkte in dieser Hinsicht nicht abgehen werden. — Dass damit den jetzt mehr als Modeausdrücke figurirenden Bezeichnungen „Reflexhemmung und -Lähmung“ ein ganz anderer Inhalt gegeben werden wird, leuchtet ein.

3. Die Einwirkung ungewohnter Abkühlungen auf den thierischen Organismus. — Da der Zusammenhang des Nervenschlages mit Erhitzungen und Verbrennungen relativ gute Anhaltspunkte für das Verständniss in deren materiellen Substraten darbietet, gehen wir an dieser Stelle absichtlich nur auf die seit lange als ein mächtiger Nerveneinfluss anerkannte Abkühlung ein.

Nach A. Walther macht sich bei Thieren (Kaninchen) schon in Folge einer Abkühlung auf 18°C. Aftertemperatur ein Sinken des Pulses und eine bedeutende Verlangsamung der Respiration bemerkbar.

Digitized by Google

In diesem Zustande kann das Thier bis 12 Stunden verharren, dann tritt Lähmung der Muskeln und Nerven, Gerinnung des Blutes, Untergang zahlreicher Blutkörperchen und der Tod ein[1]). Beim Menschen bilden die Contraction der Hautgefässe, die Lähmung der glatten Muskelfasern in der Haut, das Aufhören der Circulation in den Hautgefässen der Reihe nach die Anfangsreactionen der Abkühlung. Verlangsamung des gesammten Kreislaufes, Congestionen der inneren Organe folgen zunächst; dann eine Behinderung der Oxydationsvorgänge, unter welcher in erster Linie allerdings Hirn und Rückenmark zu leiden scheinen, wenigstens nach der Frühzeitigkeit, in welcher Abgeschlagenheit, Muskelschwäche, beginnender Sopor, Störungen der Sinnesperception und des Denkvermögens aufzutreten pflegen[2]).

Jedoch sucht diesen langsam tödtlich werdenden Beeinflussungen der Centralnerventheile der Organismus durch eine Reihe von Compensationseinrichtungen vorzubeugen, und es besteht deshalb auch auf diesem Gebiete schon von langer Hand her die Frage, ob nicht die kurzdauernden, mehr plötzlichen Abkühlungen, wie sie z. B. als Ursache der Neuroparalyse beim Hineinfallen in eiskaltes Wasser angesehen wurden, mit einer acuten reflectorischen Wirkung auf das Gehirn in Verbindung gebracht werden müssen. Gewisse Beziehungen zwischen Shock und Kälte spielen schon in älteren Arbeiten eine grosse Rolle. Amerikanische Statistiken weisen sowohl ein häufigeres Hinzutreten von Shockerscheinungen zu Wundverletzungen nach, wenn diese im Winter stattfanden, als auch eine grössere Mortalität für die Shockfälle in dieser Jahreszeit. Auf Grund dieser Beobachtungen erprobte dann Ch. F. Hunter in Pennsylvanien gegen verschiedene Arten von Nervenschlag (speciell auch nach Eisenbahnunfällen) warme Bäder und rühmt die Wirkung derselben[3]). Auch F. Jordan bemüht sich in seiner schon genannten grossen Arbeit, die Beziehungen zwischen Abkühlung resp. Erniedrigung der Körpertemperatur und Shock so innig wie möglich darzustellen[4]).

Dennoch waren die Aufklärungen einigermassen unerwartet, welche über diesen Zusammenhang vor einiger Zeit G. Wegner brachte[5]). Er forschte nach Ursachen für die zur Zeit noch immer so bedeutende

[1]) Lit.-Verz. No. 13.
[2]) Lit.-Verz. No. 38, p. 51.
[3]) Lit.-Verz. No. 24.
[4]) Lit.-Verz. No. 16, p. 164, 281 ff.
[5]) Lit.-Verz. No. 14, p. 53 ff.

Digitized by Google

Sterblichkeit auch aseptisch verlaufender Ovariotomien und fand, dass speciell jenen Fällen, welche unter den Erscheinungen des Collapses tödtlich verlaufen, eine während der langen Operationsdauer sich einstellende Abkühlung der Peritonealhöhle gemeinsam ist. Zum Beweise theilt er Temperaturcurven von Thieren mit, welchen — ohne Trauma höheren Grades und in der Narkose — die Peritonealhöhle freigelegt und der gewöhnlichen Zimmerluft ausgesetzt wurde. Innerhalb 8 Stunden fand auf diese Weise bei Kaninchen eine Abkühlung von 39° auf 23,5°C. (also um 15,5°), bei Hunden innerhalb 6 Stunden eine solche von 39° auf 25,5°C. (13.5°) statt; die so exponirten Thiere gingen unter Collapserscheinungen zu Grunde. Erhöhte man diesen ungünstigen Einfluss dadurch, dass man in 4 Stunden eine Abkühlung des blossgelegten Peritoneums um 15,9° erzielte, so erfolgte der Collaps noch schneller, während er, wenn das freigelegte Peritoneum mit erwärmter Luft überstrichen und in Folge dessen selbst innerhalb 8 Stunden kaum um 1°C. abgekühlt wurde, gar nicht eintrat. Nachdem er sich noch darüber vergewissert hatte, dass die Luft nicht durch ihre Zusammensetzung (als Gasgemenge), sondern nur durch ihre Temperatur jene Shockwirkungen hervorbringt, setzt Wegner das Entstehen der Darmparalyse, die Athmungs- und Pulsstörungen mit diesem mächtigen Agens in Verbindung. Er sieht es für zweifelhaft an, ob durch die Abkühlung der Bluttemperatur ein direkter deprimirender Einfluss auf die Functionen der Medulla oblongata ausgeübt werde, und hält sich vorsichtig davon zurück, seine Erklärung für den Shock nach Ovariotomien auch auf andere der Neuroparalyse zugeschriebene Todesarten auszudehnen.

Diese Mässigung ist um so anerkennenswerther, als Wegner's Arbeit, wie wir sogleich noch zu zeigen haben werden, als Reaction auftritt gegen eine immer mehr verallgemeinerte und allmälig für einen grossen Theil des Shockgebietes geltend gemachte Hypothese, die

4. Erklärung der Neuroparalyse durch vasomotorische Vorgänge, speciell durch den Mechanismus des Goltz'schen Klopfversuches. — Um die Popularisirung dieser Hypothese hat sich besonders H. Fischer in Breslau bemüht und zwar sowohl in zwei gedruckten klinischen Vorträgen, als auch gelegentlich einiger casuistischer Mittheilungen. „Wir haben gesehen", heisst es im ersten Vortrage [1]), „dass der Shock dadurch zu Stande kommt, dass durch

[1]) Lit.-Verz. No. 17, p. 73.

Digitized by Google

die heftige Erschütterung eines Körpertheils oder des ganzen Körpers ein paralysirender Einfluss auf die Herzthätigkeit ausgeübt wird. Wie geschieht dies aber? Goltz hat durch geistvolle Experimente nachgewiesen, dass bei Fröschen diastolischer Herzstillstand erzeugt werden kann durch wiederholtes Klopfen auf die Bauchdecken. Wenn nun das Herz nach diesen Versuchen wieder anfängt zu pulsiren, so bleibt es klein und blass, empfängt bei der Diastole fast gar kein Blut und kann daher bei der Systole nur sehr wenig austreiben." „Diese Unergiebigkeit der Herzthätigkeit erklärte Goltz aus einer durch die mechanische Erschütterung der Eingeweide bewirkten vorübergehenden Lähmung des Tonus der Gefässe. Da sich nun dabei die Eingeweide meist stark hyperämisch fanden, so glaubte Goltz anfänglich, dass nur die Gefässe der direkt getroffenen Organe ihren Tonus verlören, und dass dies hinreiche, um die Herzthätigkeit und damit die Blutbewegung überhaupt lahm zu legen. Weitere Versuche haben ihm aber gezeigt, dass nach dem Klopfversuche nicht blos an den mechanisch bearbeiteten Stellen, sondern dass nach ihm eine ganz allgemeine Lähmung des Gefäss-Tonus eintritt." In dem Vortrage über Commotio cerebri werden dann diese Vergleichungen bereits wie bewiesene Thatsachen genommen und auf den eben genannten Vorgang ohne weitere Prüfung übertragen. [1])

Als Reaction gegen die Beistimmung, welche von einigen Seiten dem Erklärungsversuche Fischer's zu Theil geworden war, tritt, wie bereits angedeutet, die Wegner'sche Arbeit auf. „Eine heftige, plötzliche, gewaltsame Erregung der Nerven des Unterleibes", heisst es in der Einleitung derselben [2]), „findet bei Ovariotomien nicht statt; unser vorsichtiges Manipuliren der Bauchwand und der Baucheingeweide kann doch gewiss als eine solche nicht betrachtet und etwa dem Stosse einer Wagendeichsel, der Zerschmetterung eines Knochens durch einen Granatschuss, der Zermalmung eines Gliedes durch eine stumpfe Gewalt parallel gestellt werden; noch viel weniger mit Umschnürungen eines Beines oder starken Quetschungen einer Niere, Blase, Darm, Uterus, vermittels deren man Reflexhemmungen experimentell herbeigeführt hat. Auch mit dem Goltz'schen Klopfversuch, auf den man sich zur Erklärung beruft, mit seinem reflectorischen Stillstande des Herzens kann man die manuelle Einwirkung des Chirurgen unmöglich in Analogie bringen."

---

1) Fischer, Lit.-Verz. No. 7.

2) Wegner, Lit.-Verz. No. 14, p. 53.

Digitized by Google

Verfasser glaubt ebenfalls genügende Gründe zu haben, die von Fischer vertretene Theorie beanstanden zu sollen. Zunächst führt schon ein aufmerksames Nachlesen der beiden Arbeiten von Goltz[1]) (der sich übrigens über die Stellung seiner Experimente zur Shock-Theorie selbst nirgends geäussert hat) dazu, die Aehnlichkeit zwischen den Hergängen, welche am häufigsten Shock zur Folge haben, und dem Klopfversuch für ebenso unzutreffend zu halten, wie Wegner dies in Bezug auf die chirurgische Eröffnung der Bauchdecken tief chloroformirter Patientinnen thut. Auch Fischer scheint, wenn er sagt: „Endlich hat sich ebenfalls experimentell ergeben, dass Erschütterung des ganzen Körpers dieselben Erscheinungen hervorruft" [2]), — gar nicht mehr an die Goltz'schen, sondern an den älteren Versuch von Budge gedacht zu haben, der dadurch, dass er den Frosch mit Vehemenz auf die Erde warf, Herzstillstand erzielte. Hier finden wir eine Aehnlichkeit mit den Traumen des Shock; beim Klopfversuch aber werden mehrere, regelmässig aufeinander folgende, nicht vehemente, äussere Verletzungen sorgfältig vermeidende Schläge, deren Stärke — wie Goltz ausdrücklich sagt — „man bald durch Uebung bemessen lernt", auf die Bauchdecken gethan. Auch heisst es ausdrücklich [3]): „Früher noch als die Herzbewegung hört bei Fortsetzung der Schläge gegen den Bauch die Athembewegung auf" — und: „Schnell kommen Herzschlag, Athmung und willkürliche Bewegung wieder, sobald man aufhört zu klopfen." Wo ist hier die Analogie mit den Hergängen des traumatischen Shocks, speciell mit dem als primärer Effect präsumirten acuten Herzstillstande bei demselben? —

Bequemen wir uns aber selbst zu der Annahme, dass bei allen sonstigen Unähnlichkeiten einige bestimmte Traumen, etwa kräftige gegen den Bauch oder die Genitalien gerichtete Faustschläge, Fusstritte, Steinwürfe oder Schläge mit Schaufeln, Mühlrädern u. dergl., Abdominalplethora und Leerheit des Herzens, wie sie Goltz als Folgen des Klopfversuches beschreibt, wirklich zur unmittelbaren Folge haben, so können wir uns doch unmöglich der Frage entschlagen: Gleicht sich dieses abnorme Verhalten nun nicht aus? Bleibt es bis zum Ausgange des Lebens bestehen? — Oder

[1]) Lit.-Verz. No. 5 und No. 6.
[2]) Lit.-Verz. No. 17, p. 73.
[3]) Lit.-Verz. No. 5, p. 15.

Digitized by Google

gleicht es sich aus und unter welchen Umständen verschwinden seine sinnlich wahrnehmbaren Folgen?

Weder diese Fragen, noch ihre Beantwortung scheinen Fischer interessirt zu haben; er wendet sich von Goltz zu Bezold und Bever und zieht in seiner Darstellung nun deren Experimente über Lähmung und abnorme Füllung der Unterleibsblutgefässe nach Durchschneidung der Splanchnici in die Discussion [1]). Goltz aber hat sich die Wichtigkeit der oben ausgesprochenen Fragen seinerseits durchaus nicht entgehen lassen und giebt über die Schicksale der durch den Klopfversuch hervorgerufenen irregulären Blutvertheilung folgenden Aufschluss [2]): „In der That, auch in unserem Falle ist das Blut entwichen, aber nicht um den Körper zu verlassen, sondern um in jenen Ausweitungen der Blutgefässe sich zu verbergen.“ „Wir haben eine Erweiterung des Gefässgebietes in der Erweiterung der Bauchgefässe nachgewiesen und damit alle ihre Folgen begründet. — Ist das Rückenmark belassen, so stellt sich die regelmässige Blutvertheilung bald wieder her; dies geschieht durch die wieder eintretende Zusammenziehung der Gefässe. Dagegen ist noch nach einer Stunde bei dem hirn- und rückenmarklosen Frosch die Blutfülle der erschlafften Venen die gleiche.“

Für unser specielles Thema liegt der Schwerpunkt des Interesses nun sichtlich nicht darin, ob auf den mit dem Shock parallelisirten Klopfversuch während des Lebens und indem dasselbe erhalten bleibt, eine kurzdauernde und wieder verschwindende Abdominalplethora sich entwickelte, sondern darin, ob diese so sinnfällige und enorme Ausdehnung der Peritoneal- und Abdominalvenen, die, wie Goltz (S. 409) ausdrücklich sagt, das Sechzehnfache ihres früheren Inhaltes an Blut aufgenommen haben, ob diese so crasse Veränderung, wenn inzwischen der Tod des betroffenen Individuums eintritt, als am Cadaver spurlos verschwindend gedacht werden soll. — Was Thierexperimente in Bezug auf diesen Punkt lehren können, lehren sie so unzweideutig wie möglich. Verfasser hat nicht nur die vergleichenden Klopfversuche am unverletzten und am der Centralnerventheile beraubten Frosch im Sommer 1864 von Goltz selbst dutzendweise ausführen gesehen, sondern hat sie bei Gelegenheit des Vergleiches mit der — ebenfalls enorme Plethora der Unterleibsvenen verursachenden [3]) — Ergotin-

[1]) Lit.-Verz. No. 17, p. 74.

[2]) Lit.-Verz. No. 6, p. 402.

[3]) Wernich, Einige Versuchsreihen über das Mutterkorn. Berl., Hirschwald 1874.

Digitized by Google

vergiftung zahlreich wiederholt. Ob nun der Frosch vorher schon seiner Nervencentra beraubt war (also sich nie wieder erholen kann), oder ob er im Verlaufe des Versuches durch dessen Folgen oder einen anderen Eingriff stirbt: die colossale Erweiterung der Unterleibsvenen persistirt unverkennbar im Cadaver, und man wird bei Beachtung dieses constanten Befundes nach gelungenem Klopfversuch schwerlich jemals einen dadurch getödteten mit einem nicht geklopften, auf andere Weise gestorbenen Thiere post mortem verwechseln.

Auf diesen Punkt seiner Shock-Theorie geht Fischer nicht mit einem Worte ein, versichert vielmehr im Gegentheil und ganz im Allgemeinen, „dass man bei der Section der im Shock Verstorbenen ausser den Spuren der stattgehabten Verletzung keine einzige charakteristische pathologische Veränderung der wichtigeren Organe gefunden habe.“ Leider scheint diese Art, der angeregten Frage gegenüber auf halbem Wege stehen zu bleiben, beeinflussend gewirkt zu haben. Denn obgleich unsere Bemühungen, aus gerichtlichen Sectionen von Fällen, bei denen Stoss und Schlag gegen Bauch, Magengegend oder Genitalien den Tod ohne wesentliche palpable Läsionen — also auf dem Wege des Shocks — bewirkt hatte, positive Anhalte oder Widerlegungen der noch nach dem Tode erkennbaren Venenerweiterung zu entnehmen, nicht ganz erfolglos gewesen sind[1]), — ist doch ersichtlich auch nach dem Fischer'schen Erklärungsversuch auf diesen Punkt noch zu wenig geachtet worden, um die Analogie mit dem Befunde an geklopften Thieren von diesem so wichtigen Gesichtspunkte annehmen oder bestreiten zu können. — Wie anfechtbar im Ganzen Schlüsse auf vitale Circulationsanomalien aus der in der Leiche vorgefundenen Blutvertheilung sein mögen, — ein dem gelungenen Klopfversuch gleicher vasomotorischer Vorgang scheint am ehesten geeignet, dem Obducenten in seinen Spuren noch erkennbar zu bleiben.

Die von Fischer herangezogene Analogie des Shocks mit dem Goltz'schen Klopfversuch ist hiernach nicht nur einseitig, ungenügend

[1]) Ein nur auszüglich von Maschka (Vierteljahrsschr. f. ger. Med. u. öff. San.-Wesen. 1879. April p. 231) mitgetheilter Fall: Stoss in die Magengegend, keine Verletzung; starker Blutreichthum der Leber und Nieren, — Anämie des Hirns und Blutleere des Herzens. Kein Netz und Mesenteriumbefund. — Ein im Jahresbericht (1875. I p. 570) referirter Fall von Ehmer: Steinwurf in die Bauchgegend, keine Verletzung; starke Füllung der grossen Abdominalgefässe, Herz in Diastole. — Meistens sind sonst passende Fälle noch durch Verletzungen complicirt.

Digitized by Google

und unbewiesen, sondern sie ist, soweit sie wirklich zutrifft, wahrscheinlich überhaupt für den Shock nicht zu verwerthen, weil der gelungene Klopfversuch beim Thiere viel palpablere Leichenveränderungen hinterlässt, als viele materiell aufgefasste Todesarten. — Es wäre nicht undenkbar, dass die sorgfältige Klarlegung vasomotorischer Lähmungen mit besserem Erfolge für eine Erklärung neuroparalytischer Hergänge verwerthet werden könnte. So lange dies indess nicht der Fall ist und die Physiologie in Bezug auf den Zusammenhang zwischen Nervenmaterie und Nervenfunctionen ihr „Ignoramus" bekennen muss, bleibt auch für die gerichtsärztliche Erkenntniss der Begriff der Neuroparalyse als ein Zugeständniss an die Lückenhaftigkeit unserer Kenntnisse über das Nervenleben einstweilen uneliminirbar.

(Schluss folgt.)

6.

Ein Todesfall durch Frost, bei dem die Erscheinungen nach dem Tode genau denjenigen glichen, die durch Ertrinken hervorgerufen werden.

Von

Dr. **Frank Ogston,**

assistirendem Professor der gerichtl. Medicin u. Vorleser über die Lehre von den Giften an der Universität Aberdeen (Schottland).

Am 24. Nov. vor. J. wurde einem Beamten unserer Landpolizei angezeigt, dass ein Mann an einer Landstrasse in der Nähe dieser Stadt (Aberdeen) läge, scheinbar in sterbendem Zustande. — Als er an die Stelle gelangte, war Alles was der Mann artikuliren konnte: „Ich verhungere" (in Schottland auch gleichbedeutend mit: „Ich erfriere"), und ehe ärztliche Hülfe kam, erfolgte der Tod.

Es wurde festgestellt, dass er auf dem Wege von dem Süden nach A. gewesen war, und die Stelle, an der er gefunden wurde, war ungefähr $^1/_4$ Meile südlich von dem Flusse Dee, der die Stadt nach dieser Seite hin begrenzt.

Der Körper wurde nach dem polizeilichen Leichenhause von A. gebracht, und am nächsten Tage wurde die Obduction von Dr. John Robertson und mir vorgenommen und ergab sich folgender Befund;

Digitized by Google

Aeusserlich: Der Körper war der eines 35 Jahre alten Mannes, gut entwickelt und in gutem muskulösem Zustande: er war ärmlich bekleidet. — Die Gelenke waren steif, die Pupillen zusammengezogen, die Fingernägel violett gefärbt, Gänsehaut war deutlich ausgeprägt an der Aussenseite der Arme und Hüften. Das Gesicht war rosenroth, und hellrothe Flecken fanden sich vorn am Hals und auf der Brust und an den Seiten des Rumpfes, abwechselnd mit der Blässe. die sonst auf der Haut (Oberfläche) vorherrschte; auf der Rückseite des Körpers wurden dunkel gefärbte, hypostatische Flecken bemerkt. — Weisser, wässriger Schaum war auf den Lippen und an den Nasenlöchern. — Beim Herumdrehen des Körpers auf das Gesicht floss eine beträchtliche Menge farblose, wässrige Flüssigkeit aus dem Munde.

Innerlich: Das Gehirn und seine Häute waren stark congestionirt. Der Mund. die Speise- und Luftröhre enthielten weissen, wässrigen Schaum, unvermischt mit Schleim. Die rechte Lunge war fest und gänzlich mit den Rippen und dem Zwerchfell durch alte pleuritische Verwachsungen verbunden; die linke Lunge war an einzelnen Stellen angewachsen. — Beide Lungen waren stark mit Blut gefüllt und sehr ödematös, ihre Bronchien und augenscheinlich die Alveolen mit weisser, schaumiger Flüssigkeit gefüllt.

Viele der Blutgefässe unter der Lungenpleura waren übermässig durch Blut ausgedehnt und boten an einer Stelle das Bild von punktförmigen, capillären Blutunterlaufungen. — Die Substanz und die Klappen des Herzens waren normal, seine rechte und linke Kammer ziemlich gleichmässig mit Blut gefüllt, das ganz flüssig und pflaumfarbig war, an der Luft aber hellroth wurde.

Die Leber. Milz und Nieren und die Eingeweide waren blutreich. Die Leber war etwas granulirt; die Nieren fanden sich im Anfangsstadium der Verfettung.

Die Eingeweide waren durch alte Verwachsungen untereinander verklebt.

Der Magen enthielt halbflüssige Speise und das Colon normale Fäces. Die Schleimhaut des Magens war defect und zeigte keine Falten.

Sonst fand man nichts Ungewöhnliches weder an der Aussenseite, noch im Innern des Körpers.

Wenn man diesen Fall mit Rücksicht auf die Bestimmung der Todesursache betrachtet, bieten sich uns drei Ursachen dar, nämlich: Nahrungsmangel, Ertrinken und Erfrieren.

Die erste, auf die des Mannes Ausruf: „Ich verhungere“ deutet, wurde sofort durch das Finden von Nahrung im Magen und den Eingeweiden nichtig, obgleich die Zeichen von Schwund der Magenschleimhaut anzuzeigen scheinen, dass er sich seit geraumer Zeit nicht gut ernährt hatte. — Es hat dies vielleicht in nicht geringem Grade zu seinem Tode beigetragen, aber es war augenscheinlich nicht die Veranlassung dazu.

Dass er ertränkt worden sein sollte und der Körper sodann an die Stelle gebracht, wo er gefunden wurde, dazu sind starke Anzeichen vorhanden; aber dass er noch lebend gefunden wurde, ist genügend, um auch diese Hypothese fallen zu lassen.

Digitized by Google

Dass er in den Fluss gefallen sein könnte oder sich in denselben gestürzt und dann noch lebend wieder aus demselben herausgekommen, sich zu der Stelle geschleppt, an der er gefunden wurde, und sich dann niedergelegt hätte, um (in Folge des Untertauchens) zu sterben, schien wahrscheinlicher, und wurde bestärkt durch folgende Anzeichen, die im Körper Ertrunkener gefunden werden, nämlich:

Blaue Färbung der Nägel, Gänsehaut, die rosenrothe Gesichtsfarbe und die rothen Flecken auf der sonst weissen Haut zusammen mit dem wässrigen Schaum an den Lippen und Nasenlöchern, und dem Wasser, das beim Herumdrehen des Körpers auf das Gesicht aus dem Munde floss, und dies im Verein mit dem Schaum in Mund, Hals, Luftröhre und Lungen, die starke Congestion und das Oedem der Lungen und das Gefülltsein des Herzens mit flüssigem Blut.

Aber es schien uns, dass die ausgeprägte Congestion des Gehirns und seiner Häute und der Eingeweide und die gleiche Vertheilung der Blutquantität im Herzen mit mehr Wahrscheinlichkeit auf Tod durch Erfrieren deutete. Dass er noch lebend in einiger Entfernung von dem Fluss gefunden wurde, nach welchem hin er nach der Annahme derer, die ihn zuletzt gesehen hatten, seinen Weg nahm, gab zu dem Schlusse Veranlassung, dass das Erfrieren wirklich die Ursache seines Todes gewesen sei.

Ich muss nochmals hervorheben, dass die Worte: „ich verhungere" (starving) in Schottland gebraucht werden, sowohl um Mangel an Nahrung, als auch das Erfrieren auszudrücken; es könnte daher aus diesem Ausruf sowohl auf die erste, wie auf die letzte Todesursache geschlossen werden. —

Zusammengenommen ist der Fall interessant, um zu zeigen, wie die Erscheinungen des Todes durch Ertrinken denen durch Erfrieren ähneln können.

Digitized by Google

II. Oeffentliches Sanitätswesen.

1.

Zur Ehrenrettung Jenner's humanisirter Lymphe.

Von

Sanitätsrath Dr. **Lothar Meyer** in Berlin.

Die humanisirte Lymphe, durch deren Erfindung Jenner den Ruhmestitel eines Wohlthäters der Menschheit erlangte, wird heute anlässlich der mit Recht eine fundamentale Bedeutung beanspruchenden Entdeckung Koch's wiederum — wie schon so oft — in ebenso massloser, als ungerechter Weise angegriffen. Die hierdurch uns Allen drohende Gefahr ist fürwahr nicht zu unterschätzen, insofern die grosse segensreiche Errungenschaft, in deren Vollgenuss wir uns erst seit Kurzem befinden, nämlich das Reichsimpfgesetz, mit der humanisirten Lymphe steht und fällt.

Der erste Sturm gegen Jenner's Lymphe erhob sich im Anfange dieses Jahrhunderts beim ersten Wiedererscheinen der Pocken bei Geimpften, nachdem ganz Europa, erfüllt von der segensreichen Wirkung „der neuen Erfindung", gejubelt hatte: „Pocken sind ausgerottet."

Heute wissen wir sehr wol, dass Variola vollständig überhaupt niemals durch Impfung verhütet werden kann, weil nur nach Verlauf der ersten 15 Jahre die Empfänglichkeit für Pocken erlischt, um vom 15. bis 20. Jahre nach der Impfung wieder zu erwachen, vom 20. ab stetig zu wachsen, gegen das 25. etwa ihre Akme zu erreichen, so dass eine gewisse Zahl Geimpfter sich stets in einem intermediären Stadium weder vollständig getilgter, noch vollständig wieder erwachter Empfänglichkeit befinden muss. — Heute wissen wir ferner auch, dass die damals gegen Jenner's Lymphe allgemein geschleuderte Anklage ihrer Degeneration jeder Begründung entbehrt, da der einzelne Organismus auf das allen Pockenformen zu Grunde liegende gemeinsame, identische Contagium stets seiner Art gemäss in specifischer Weise reagirt und dasselbe zugleich in sich reproducirt, so dass selbst bei Uebertragung gleichartiger Pocken auf künstlichem

Digitized by Google

Wege durch Ueberimpfung statt auf natürlichem und spontanem gleichsam eine ganz neue Pockenart gebildet wird (Jenner, Woodwille).

Trotz der zahlreichen, bis zum Ueberdruss gehäuften Beweise für dieses thatsächlich bestehende Verhältniss blieb, wie bekannt, die Zahl derer, die überhaupt weder sehen kann, noch will, nämlich der „specifischen Impfgegner um jeden Preis", — eine sehr grosse.

In neuerer Zeit wurde der gefährlichste Vorstoss gegen die humanisirte Lymphe unternommen auf Grund der (im Verhältniss zur allgemeinen Verbreitung sowohl der Syphilis, als auch der Impfung) zwar verschwindend selten, aber doch thatsächlich beobachteten „Impfsyphilis".

Wiederum ging die humanisirte Lymphe aus dem langen, schweren Kampfe siegreich hervor; denn in wissenschaftlichen Kreisen ist gegenwärtig die richtige Ueberzeugung wol zur allgemeinen Anerkennung gelangt, dass bei der erforderlichen Aufmerksamkeit und Beobachtung der gesetzlich gebotenen Vorschriften, betreffend die Impftechnik, jede auch nur im Entferntesten drohende Gefahr der „Impfsyphilis" bei Impfung mit humanisirter Lymphe absolut sicher ausgeschlossen werden kann. —

Die Eingangs bereits erwähnte, mit Recht zur schnellen Berühmtheit gelangte Entdeckung Koch's bildet gegenwärtig den Ausgangspunkt erneuter und wiederum ebenso ungestümer, als unberechtigter Angriffe gegen die humanisirte Lymphe.

Auf Grund nämlich der von Koch unzweifelhaft sicher bewiesenen Thatsache, dass Scrofulose sowie die mit Perlsucht identische Tuberkulose künstlich übertragbare Krankheiten seien und zur Gruppe der echten Infectionskrankheiten gehören, wurde zunächst in wissenschaftlichen Kreisen die Befürchtung einer möglichen Uebertragung von Tuberkulose und Scrofulose auf dem Wege der Impfung geweckt, und zwar insofern in einem um so höheren Grade, als die unter den Kindern allgemein verbreitete Scrofulose sich häufig durch „keine" äusserlich erkennbare Krankheitssymptome verräth und als ferner gerade scrofulose Kinder nicht selten mit mustergültigem Erfolge die Impfung beantworten (wie auch ich auf Grund langjähriger Erfahrungen constatiren kann).

Die in Rede stehende Besorgniss pflanzte sich aber überraschend schnell in weitere gebildete und ungebildete Schichten der Bevölkerung fort und gestaltete sich schliesslich zu einer allgemein um sich greifenden Erregung gegen die humanisirte Lymphe. Man hielt sich sogar

Digitized by Google

zu der Forderung einer obligatorischen ausschliesslichen Benutzung der animalen Lymphe und eines Verbots der Anwendung von humanisirter Lymphe berechtigt. Selbstverständlich sind auch heute wiederum, wie stets bei allen früheren analogen Krisen, wenn der Uebermacht die humanisirte Lymphe zu unterliegen droht, Viele der bisherigen eifrigsten Lobredner derselben sofort mit klingendem Spiel übergegangen in das Lager sei es der „specifischen Impfgegner, sei es der Lobredner der animalen Lymphe." Die humanisirte Lymphe jedoch wird und kann letzterer auch heute nicht unterliegen; denn das Licht der Wahrheit kann wol eine Zeit lang — freilich oft eine sehr lange — verdunkelt, niemals aber ganz ausgelöscht werden.

Auf Grund meiner Erfahrungen und zwar als dirigirender Arzt des städtischen Berliner Pocken-Lazaretts in der Zeit von 1867 bis 1871 (October), sowie als Impfarzt des Berliner 47. und 67. Polizeibezirks seit 1876 werde ich im Nachfolgenden, wie ich hoffe, mit Erfolg beweisen:

1) dass aus der, auch von mir persönlich selbstredend freudig und dankbar begrüssten, hochbedeutungsvollen Entdeckung Koch's vorläufig wenigstens auch nicht im Entferntesten eine Gefahr der Impfung mit humanisirter Lymphe resultirt;

2) dass Massenimpfungen, insbesondere die durch das Reichsimpfgesetz vorgeschriebenen obligatorischen Impfungen, wie bisher, ausschliesslich allein und überhaupt nur ausführbar sind mit humanisirter Lymphe.

Wie sicher und zuverlässig von Koch die Thatsache einerseits begründet wurde, dass Scrofulose und Tuberkulose übertragbare echte Infectionskrankheiten seien, die ihre Entstehung und Entwicklung einem Parasiten, den Bacillen verdanken, ebenso zweifelhaft und unsicher sind andererseits alle die Behauptungen der heutigen Stürmer und Dränger bezüglich der angeblich auf der Koch'schen Entdeckung fussenden Gefahren der Uebertragung von Scrofulose und Tuberkulose vermittels der humanisirten Lymphe.

Aus dem — den Koch'schen Untersuchungen gemäss — nämlich ausnahmslosen Vorkommen der Bacillen in scrofulosem und tuberkulosem Gewebe glauben sehr Viele gleichsam selbstverständlich auch schliessen zu dürfen auf die Anwesenheit der Bacillen nicht blos im Blut und in der Lymphe scrofuloser und tuberkuloser Individuen, sondern auch in den Impfpusteln scrofuloser und tuberkuloser Impf-

Digitized by Google

linge. Zu diesem Schluss halten sie sich angeblich um so mehr berechtigt, als die in den Impfpusteln vorhandenen Eiterkörperchen nur die weissen Blutkörperchen seien, welche aus den (unter der Epidermis in der entzündeten Cutis liegenden) Blut- und Lymph-Gefässen ausgewandert wären, und als ferner die weissen Blutkörperchen die Fähigkeit besässen, kleine Körperchen (mithin auch die Bacillen und deren Sporen) in sich aufzunehmen und letztere an andere Stellen fortzuführen.

Dem gegenüber ist zunächst vorauszuschicken, dass bis jetzt seit Erfindung der Impfung der Nachweis eines ursächlichen Zusammenhanges letzterer mit Scrofulose und Tuberkulose noch niemals thatsächlich — allseitigem Zugeständniss gemäss — gelang, und dass ferner gerade letztere Seuchen theils vor der vaccinalen Periode, theils in Ländern, wo die Impfung noch heute fast unbekannt ist, z. B. in Persien, in einem besonders hohen Masse ausgebreitet waren und sind.

In Erwiderung des angeführten Raisonnements ist zunächst nun zu betonen, dass thatsächlich bisher weder im Blute, noch in der Lymphe, noch im Inhalte von Impfpusteln Bacillen, resp. Sporen derselben gefunden worden sind. Auch ist ferner trotz des von Koch bewiesenen, unzweifelhaften ätiologischen Zusammenhanges zwischen Scrofulose und Tuberkulose einerseits und der — durch Ansteckungsfähigkeit ausgezeichneten — Bacillen andererseits: die Annahme einer Anwesenheit letzterer in den Impfpusteln scrofulöser und tuberkulöser Impflinge vorläufig wenigstens noch unbegründet und unberechtigt.

Die Bacillen der Scrofulose und Tuberkulose nämlich, denen im Gegensatz zu den schnell wachsenden Milzbrandbacillen ein sehr langsames Wachsthum eigenthümlich ist, vermögen nicht — Koch's ausdrücklicher Versicherung gemäss — von jeder beliebigen kleinen Verletzung des Körpers aus zu inficiren, sondern vielmehr ausschliesslich allein nur unter ganz bestimmten Verhältnissen und Bedingungen. Denn ihre Infection findet nur statt, wofern sie dem Organismus an geschützten Stellen einverleibt werden, wo sie für ihre Entwicklung und Vermehrung Zeit und Gelegenheit finden können, z. B. im subcutanen Gewebe, in der Bauchhöhle und vorderen Augenkammer. Dem entsprechend werden die Bacillen auch nicht übertragen von flachen, nicht in's subcutane Gewebe dringenden Hautwunden oder von der Cornea aus, wo günstigere Bedingungen für ihre Elimination viel mehr, als für ihre erforderliche „Einnistung“ bestehen. Für diese letztere fehlen nun aber insbesondere alle nothwendigen Bedingungen bei der

Digitized by Google

bisher geübten gewöhnlichen Impfung, zumal derjenigen auf sogenanntem unblutigem Wege.

Auch würde selbst unter der — wie erwähnt unbegründeten — Voraussetzung der Anwesenheit von Bacillen in den Impfpusteln scrofulöser und tuberkulöser Impflinge die Entwicklung und Vermehrung dieser — der unberechtigten Annahme gemäss — überimpften Bacillen nicht begünstigt, sondern gehemmt oder vielmehr eliminirt werden. Denn die Impfstellen beginnen, wie bekannt, am Ende des dritten oder Anfang des vierten Tages nach der Impfung, nachdem die oberflächliche traumatische Reaction geschwunden ist, zu schwellen, um sich zu Knötchen und später zu Bläschen zu entwickeln in Folge einer Exsudation aus den unter der Epidermis liegenden Blut- und Lymphgefässen.

Endlich würde — (immer noch unter der ganz willkürlichen Voraussetzung einer Anwesenheit von Bacillen in den Impfpusteln scrofulöser und tuberkulöser Impflinge) — die Gefahr einer Ueberimpfung dieser — thatsächlich aber nicht vorhandenen — Bacillen auf Gesunde mit Rücksicht auf die minimale Menge des zur Impfung benutzten Stoffes in eine fürwahr unabsehbare Ferne gerückt werden.

Auf Grund der eine fundamentale Bedeutung mit Recht beanspruchenden Arbeiten Koch's muss unser eifrigstes Bestreben freilich in Zukunft in erster Reihe darauf gerichtet sein: alle die vorhandenen Quellen des Infectionsstoffes der Scrofulose und Tuberkulose, d. h. der Bacillen, behufs ihrer Verstopfung aufzusuchen. Insbesondere aber muss es unsere Aufgabe sein, alle überhaupt möglichen Eingangspforten der Bacillen in unseren Körper zu verschliessen. Denn die Bacillen der Tuberkulose und Scrofulose finden ausschliesslich allein im thierischen Organismus, nicht aber auch ausserhalb desselben unter gewöhnlichen Verhältnissen — wie z. B. die Milzbrand-Bacillen — ihre Existenzbedingungen.

Andererseits darf hingegen auch unzweifelhaft behauptet werden, dass das Impfbläschen scrofulöser und tuberkulöser Impflinge nicht zu diesen möglichen Quellen der Tuberkel-Bacillen gehört, dass ferner letztere sogar im Falle ihrer Anwesenheit im Impfbläschen überhaupt nicht in unseren Körper übergeführt werden können und dass endlich mithin das Impfbläschen mit anderen — Bacillen enthaltenden — Secreten, z. B. dem Sputum der an Tuberkulose leidenden Kranken, durchaus nicht auf eine Stufe zu stellen ist. — Bacillen kommen nämlich nur in „käsigen Producten“ vor. —

Digitized by Google

Bezüglich der zweiten mir gestellten Aufgabe, nämlich der Beweisführung, dass vorläufig wenigstens noch für die Ausführung aller durch das Reichsimpfgesetz vorgeschriebenen obligatorischen Impfungen die humanisirte Lymphe insofern unentbehrlich ist, als sie allein alle erforderlichen Ansprüche im vollen Masse zu erfüllen vermag, — ist zunächst zu bemerken, dass bis kurz vor dem heutigen allgemeinen Sturm gegen die humanisirte Lymphe selbst die eifrigsten Fürsprecher der animalen Lymphe stets zugegeben hatten, dass letztere wegen ihrer Unwirksamkeit im aufbewahrten Zustande gänzlich unbrauchbar sei. In der heutigen, bereits genügend gekennzeichneten, unbegründeten, kritischen Lage dagegen, in der die humanisirte Lymphe sich befindet, glaubt man die allgemeine Brauchbarkeit der animalen Lymphe auf's Schild erheben zu dürfen, auch ohne dass neue Thatsachen zu Gunsten letzterer gefunden worden sind.

Denn gerade die heute ebenso laut, als unverdient gepriesenen jüngsten veröffentlichten Resultate der Versuche Reissner's und Pissin's mit ihrer vermittels eines besonderen Verfahrens producirten animalen Lymphe unterscheiden sich durchaus nicht wesentlich von den bereits bekannten Erfolgen der animalen Impfung. Gleichwohl scheut man sich heute nicht, auf Grund dieser letzteren jüngsten Versuche Reissner's und Pissin's zu behaupten: das Problem der conservirbaren, wirksamen animalen Lymphe sei gegenwärtig vollständig gelöst und zu fordern „ausschliessliche allgemeine Impfung mit animaler Lymphe“.

Wie weit aber letztere Forderung noch von der Möglichkeit ihrer Erfüllung entfernt ist, erhellt aus Folgendem:

Die beweiskräftigste Widerlegung nämlich bezüglich der Unausführbarkeit aller durch das Reichsimpfgesetz vorgeschriebenen Impfungen vermittels animaler Lymphe haben die eigenen Erfinder letzterer — wie ich glaube — durch ihre jüngsten veröffentlichten Erfolge geliefert. Trotzdem nämlich, dass sie selbst im vollkommensten Masse die eigenthümliche besondere Technik ihrer speciellen Impfmethoden selbstverständlich beherrschen, haben sie dennoch — unter Anwendung aller Cautelen — stets mehr oder weniger zahlreiche theils Misserfolge, theils unvollkommene Erfolge erzielt, und haben sogar geglaubt, den geringen Procentsatz ihrer Misserfolge preisen zu dürfen. — Wenn aber die von den eigenen Erfindern ihrer speciellen Methoden erzielten Erfolge den durch das Reichsimpfgesetz gestellten Ansprüchen nicht genügen — wie aus Nachfolgendem erhellen wird —, in welchem

Digitized by Google

Grade unbrauchbar werden erst die Resultate aller übrigen, in der speciellen Technik der betreffenden Impfmethoden ungeübten Impfer ausfallen.

Angehend andererseits nun die humanisirte Lymphe kann wol behauptet werden, dass mit letzterer kein Impfer von Fach überhaupt negative Erfolge — wenigstens bei Erstimpflingen — kennt, zumal gegenwärtig bei der ausschliesslich allgemeinen Anwendung von Glycerinlymphe. Denn mit fast absoluter Sicherheit kann und muss jeder Impfer den Erfolg bei Erstimpflingen garantiren, und zwar auf Grund der seit Jenner sicher constatirten Thatsache, dass bei Ungeimpften die humanisirte Lymphe mit absoluter Sicherheit haftet und sogar noch im Verhältniss von 1:1600 Aqua destillata verdünnt (mit Charpie getränkt) auf eine Vesicatorfläche „mit Erfolg" wirkt. Ungeimpfte mit ihrer noch vollen vaccinalen Empfänglichkeit reagiren selbst sogar noch auf einen mit mangelhafter Technik eingeimpften „schwachen Stoff". Behufs Aufdeckung freilich der mehr oder weniger noch unvollständig wieder erwachten vaccinalen Empfänglichkeit bei bereits Geimpften ist das möglichst stärkste Reagens in Gestalt guter Technik und reichlichem, kräftigem Stoff erforderlich. —

Die mit humanisirter Lymphe erzeugten Impfpocken verlaufen ferner bezüglich des Umfanges, der Grösse, Ausbildung, sowie der begleitenden örtlichen und allgemeinen Erscheinungen ausnahmslos mit typischer Regelmässigkeit. Ihre Vermischung weiter mit Glycerin, durch welche nicht bloss ihre Haftbarkeit, sondern auch ihre Conservirbarkeit erhöht wird, verhütet — selbst den weitgehendsten Anforderungen von Massenimpfungen gegenüber — stets jede Möglichkeit eines eintretenden Lymphmangels.

Da der eigentliche und höchste Zweck des Reichsimpfgesetzes die allgemeine vaccinale Durchseuchung der Bevölkerung ist, so müssen bei der praktischen Ausführung desselben Misserfolge möglichst ganz verhütet werden. — Die Möglichkeit fast vollkommener Erreichung dieses Ziels bei Anwendung humanisirter Lymphe ist „Erstimpflingen" gegenüber — dem oben Gesagten gemäss — wol selbstverständlich, weniger sofort einleuchtend hingegen den „Wiederimpflingen" gegenüber. Trotz des hohen Werthes nämlich einer möglichst vollkommenen Revaccine für den Träger derselben muss man dennoch in der Praxis alle mehr oder weniger modificirten Revaccinen als Impferfolge gelten lassen. Denn durch die alljährlich wiederkehrende, ausserordentlich lästige und zum Theil unausführbare Wiederaufstellung in den Listen

Digitized by Google

der — auf Grund des §. 3 des Reichsimpfgesetzes im Falle einer erfolglosen „ersten Wiederimpfung" (im 12. Lebensjahre) zur „zweiten" resp. „dritten Wiederimpfung" (im 13. resp. 14. Lebensjahre) — „wieder impfpflichtigen Restanten" wird die ordnungsmässige Abwickelung des an und für sich schon sehr complicirten Impfgeschäfts in hohem Masse gehemmt.

Ueberdies nützen diese im §. 3 des Reichsimpfgesetzes vorgeschriebenen Wiederimpfungen insofern sehr selten den „wiederholten Wiederimpflingen", als sie — meinen Erfahrungen gemäss — fast niemals die Qualität der erzielten Revaccinen verbessern.

Die Grundlage für diese nothwendige, möglichst allgemeine Erzielung von möglichst ausschliesslich allein positiven Wiederimpfungserfolgen bildet die Circular-Verfügung vom 4. October 1878, betreffend die Abänderung des Impfgesetzes ad Form. V. Bemerkung IV. (Auszug aus dem Protokoll der 36. Sitzung des deutschen Bundesraths vom 5. Mai 1875), auf Grund welcher bereits diejenige Wiederimpfung als erfolgreich gilt, nach welcher sich am Tage der Nachschau mindestens eine mehr oder weniger eingetrocknete Pustel oder Borke von einer oder mehreren rasch in ihrer Entwicklung verlaufenden Pustel vorfindet.

In Betreff der bei den Wiederimpfungen von mir geübten Praxis notire ich bereits seit 1876 in den Schullisten am Rande unter der Rubrik „Bemerkungen" die in vier Grade abgestufte Qualität der erzielten Revaccinen in folgender Weise:

I. Die den Vaccinen in jeder Beziehung vollkommen gleichenden Revaccinen, deren muthmassliche Acme auf den 7. Tag fällt.

II. Alle mehr oder weniger schön geformten Pusteln mit rein flüssigem Inhalt (Acme: 5.—7. Tag), sowie ferner alle theilweise bereits eingetrockneten Pusteln mit einem nur noch theilweise flüssigem (eitrigem) Inhalt (Acme: 4. Tag).

III. Ganz eingetrocknete Pusteln, wofern sie genaue Abdrücke früherer Bläschen darstellen (Acme: 2.—3. Tag).

IV. Alle unregelmässig gestalteten Entzündungsprodukte in Form von Borken etc.

Seit 1876 verbesserte sich von Jahr zu Jahr in überraschender Weise die Qualität der von mir erzielten Revaccinen, so dass die Mehrzahl letzterer in den letzten Jahren mit I. resp. II. bezeichnet werden konnte. — Meine Wiederimpfungserfolge seit 1879 waren folgende:

Digitized by Google

Bei Zwölfjährigen.	Mit Erfolg.	Ohne Erfolg.
1879	511 = 98,8 pCt.	6 = 1,1 pCt.
1880	557 = 99,6 -	2 = 0,3 -
1881	608 = 100,0 -	0 = 0 -
1882	511 = 100,0 -	0 = 0 -

Die humanisirte Lymphe bleibt aber vorläufig ebenso wie bisher nicht blos deshalb unentbehrlich, weil sie allein und ausschliesslich allen durch das Reichsimpfgesetz gestellten Anforderungen in vollkommenstem Masse gerecht wird, — mit Rücksicht nämlich auf ihre Wirkung, Conservirbarkeit, bequeme Anwendung, endlich auf den Ueberfluss, in welchem sie jeder Zeit leicht zur Disposition steht, — sondern auch noch wegen mancher anderen, für die Praxis insbesondere wichtigen Momente.

Gegenüber der heute so stürmisch geforderten Verallgemeinerung der animalen Lymphe ist nämlich auch zu betonen, dass letztere nur in dem Falle überhaupt erlaubt sein darf, wofern die Thiere, von welchen dieselbe stammt, auf Grund thierärztlicher, nach dem Schlachten vorgenommener Untersuchung als gesund, insbesondere frei von Perlsucht erkannt worden sind. Denn mit Rücksicht auf die ausserordentlich häufige Verbreitung letzterer — übrigens nicht einmal immer durch die Section diagnosticirbare — Seuche würde durch direkte Abimpfung von lebenden Thieren der eigentlich heute beabsichtigte Hauptzweck der animalen Vaccination ganz verfehlt werden.

Hieraus ergiebt sich mit Nothwendigkeit, dass letztere überhaupt nur ausführbar sein kann und darf mit „conservirter" animaler Lymphe, deren Wirksamkeit, wie oben bewiesen, mit Recht aber als zweifelhaft gelten muss. —

Ein schwer wiegendes — an und für sich schon die animale Impfung verbietendes — Moment bilden die „sorgfältig auszuführenden Scarificationen der Impfstellen, die zum sicheren Gelingen der Impfung mit animaler Lymphe zwingend nothwendig sind."

Denn unter den vielen schweren Gefahren, die durch diese Scarificationen insbesondere bei zarten, schwächlichen und leider nur zu häufig kachectischen Kindern bedingt werden, sei hier blos z. B. die eine erwähnt, nämlich „Begünstigung der Entstehung von Erysipelas."

Alle aus dieser blutigen Impfmethode drohenden Gefahren sind aber „in der Praxis" gerade von sehr ernstem Charakter.

Digitized by Google

Trotzdem nämlich, dass bei der bisherigen gewöhnlichen Schnittmethode der Impfung höchstens kleine Blutspuren an den verletzten Hautstellen sich zeigen sollen, impfen wir alle, wie bekannt, leider nur zu oft unfreiwillig „blutig“ zumal bei Anwendung neuer Lancetten, wenn wir die mit letzteren auszuübende Zugkraft der individuell sehr verschiedenen Zartheit und Blutfülle der Haut nicht richtig anpassen. Wenn nun die eigenen, sicherlich gut geschulten Erfinder ihrer speciellen Impfmethoden die Nothwendigkeit von Scarificationen bei Ausführung der animalen Impfung hervorheben, in wie grausam blutiger Weise würden wir Aerzte letztere oft unfreiwillig ausüben, die wir die erforderliche Vorbildung für jene besonderen Impfmethoden nicht erlangt haben.

Ferner wird die allgemeine obligatorische Impfung mit animaler Lymphe contraindicirt durch die längere Zeit, die letztere gegenüber derjenigen mit humanisirter Lymphe in Anspruch nimmt, insofern nämlich in Folge dessen eine kleinere Zahl von Impflingen als bisher an den einzelnen Impfterminen abgefertigt werden kann. Hierdurch wird die zwingend nothwendige schnelle Erledigung der im höchsten Grade verwickelten Impfgeschäfte, — die von ebenso zahlreichen, als verschiedenartigen Factoren beeinflusst werden, — erschwert resp. vollständig gehindert. —

Eine ebenfalls nicht zu unterschätzende Contraindication gegen die allgemeine Einführung der animalen Impfung bilden die der bisherigen Impfmethode gegenüber viel erheblicheren Kosten.

Da nämlich die animale Impfung aus den oben angeführten Gründen nur mit conservirtem Stoff allein ausführbar ist, letzterer aber selbstverständlich seitens öffentlicher behördlicher Anstalten nur geliefert werden kann, so würde diese Lieferung — in vorläufig noch unabsehbar grossen Mengen entsprechend dem allgemeinen Bedarf — voraussichtlich eine ausserordentlich theure sein. Diese grösseren Kosten würden aber weiter noch dadurch sehr erhöht werden, dass, wie oben erwähnt, eine viel kleinere Zahl von Impfpflichtigen als bisher an den einzelnen Impfterminen geimpft werden kann.

Die Höhe dieser Zahl ist bei der praktischen Ausführung des Reichsimpfgesetzes von nicht zu unterschätzender Bedeutung nicht blos mit Rücksicht auf den durch dieselbe beeinflussten Kostenaufwand, sondern auch hauptsächlich auf die erforderliche schnelle Abfertigung der, wie oben wiederholt bemerkt, sehr complicirten Impfgeschäfte. —

Digitized by Google

Seit vielen Jahren habe ich mich bemüht, die möglichst grösste Zahl „Impfpflichtiger", die an einem Impftermin überhaupt mit Erfolg abgefertigt werden können, festzustellen und zwar bei den wieder impfpflichtigen Schulkindern.

Die unten folgenden Resultate dieser Versuche im Sommer 1882 verdanke ich bezüglich ihrer Vorzüge ausschliesslich allein nur der Vermittelung und Hülfe der betreffenden Herren Rectoren der Schule, die nicht blos bei allen Impf- und Revisions-Terminen behufs Ausübung der erforderlichen schwierigen Disciplin stets anwesend waren, sondern auch behufs Erreichung meines Zweckes mich in jeder anderen Hinsicht wirksam unterstützten.

Name der Schule.	Zahl der Geimpften.	Impftermin.	Revisionstermin.
Erziehungsanstalt am Urban.	42	26. Mai 1882	2. Juni 1882
75. Gemeinde-Schule.	131	6. Juni -	13. - -
93. - -	112	9. - -	16. - -
83. - -	91	8. - -	15. - -
60. - -	135	3. - -	10. - -

Literatur.

Koch, Die Aetiologie der Tuberkulose. Berlin. klin. Wochenschr. 1882. No. 15.

Boerner, Ueber Vaccination mit animaler und humanisirter Lymphe unter besonderer Berücksichtigung des Impferysipels. Deutsche medic. Wochenschr. 1882. No. 5.

Boerner, Die Versuche im Kaiserlich deutschen Gesundheitsamte über die Conservirbarkeit der animalen Lymphe. Deutsche medic. Wochenschr. 1882. No. 26.

Lothar Meyer, Blattern und Impfwesen. Eulenberg's Handbuch des öffentlichen Gesundheitswesens. 1881. Bd. I.

Digitized by Google

2.

Ueber Impfungen „Lungenschwindsüchtiger“ im vorgeschrittenen Krankheitsstadium mit humanisirter Lymphe.

Von

Sanitätsrath Dr. **Lothar Meyer** in Berlin.

Aus R. Koch's bedeutungsvoller Entdeckung, dass „Tuberkulose und Scrofulose zu den echten Infectionskrankheiten gehören, deren Entstehung und Entwicklung auf die Anwesenheit eines Parasiten — der Tuberkelbacillen — zurückzuführen seien“, resultirt vorläufig wenigstens auch nicht die entfernteste Gefahr für Impfungen mit humanisirter Lymphe. Die Beweisführung gelang mir, wie ich hoffe, bereits in vorstehender Arbeit: „Zur Ehrenrettung Jenner's humanisirter Lymphe.“

Dass mit dieser letzteren eine Uebertragung von Tuberkelbacillen niemals droht, vermag ich jetzt noch auf experimentellem Wege zu erhärten.

Herr Director Dr. P. Guttmann, Chefarzt des Berliner städtischen Barackenlazaretts, gestattete mir daselbst 11 Lungenschwindsüchtige — die alle im vorgeschrittenen Krankheitsstadium sich befanden und noch niemals „wiedergeimpft“ waren — am 10. August 1882 „wiederzuimpfen“ mit einer humanisirten Glycerinlymphe, deren vorzügliche Wirksamkeit anderweitig wiederholt von mir erprobt worden war.

Die 11 Patienten waren: Hünecke, Meinhardt, Werthmann, Nippe, Schwenbach, Mischke, Heyse, Meckel, Rupprich, Kuhlmei, Boehme.

Am Revisionstage, am 17. August c., constatirte ich mehr oder weniger vollkommene Revaccinebläschen bei Nippe, Schwenbach, Mischke, Heyse, Meckel, Rupprich, Kuhlmei.

Der Inhalt der durch ihre Vollkommenheit besonders ausgezeichneten Revaccinebläschen bei den Kranken Heyse, Meckel, Rupprich, Kuhlmei wurde auf meinen Wunsch von Herrn Director P. Guttmann einer mikroskopischen Untersuchung auf etwaige Anwesenheit von Tuberkelbacillen unterworfen.

Die Präparate wurden in folgender Weise hergestellt:

Digitized by Google

Nach Eröffnung der Revaccinebläschen mittels der Impflancette wurde von dem etwas trüben Inhalt ein Weniges auf ein Deckgläschen gebracht, ein anderes Deckgläschen darüber gelegt und zwischen den beiden Deckgläschen der Inhalt zu einer ganz feinen Schicht zerrieben und ausgebreitet. Alsdann wurden die beiden Deckgläschen von einander abgehoben und die auf ihnen befindlichen Objecte des „Revaccinebläschen-Inhalts“ getrocknet. In dieser Weise wurden 18 Deckgläschen präparirt und zwar von Heyse 6, von Meckel, Rupprich und Kuhlmei je 4. Hierauf wurden die Deckgläschen in eine Färbeflüssigkeit gebracht, bestehend aus mit Anilinöl gesättigtem, destillirtem Wasser, zu dem eine concentrirte alkoholische Methylviolettlösung so lange zugesetzt worden war, bis auf der Oberfläche der intensiv blauen Flüssigkeit Opalescenz eintrat. Die (in dieser Flüssigkeit schwimmenden) Deckgläschen blieben in letzterer $^1/_4$—$^1/_2$ Stunde. Nach ihrer Herausnahme wurden sie alsdann in reiner officineller Salpetersäure vollkommen entfärbt, mit destillirtem Wasser überspült, hierauf wieder mit 2procentiger Bismarckbraun-Lösung angefärbt und unter Zusatz von einem Tropfen Glycerin auf dem Objectträger mikroskopisch untersucht.

Bei dieser Färbungsmethode erscheinen bekanntlich die Tuberkelbacillen blau und heben sich von dem braunen Grunde alles übrigen Gewebes sehr deutlich ab.

„In keinem der 18 Präparate fanden sich Tuberkelbacillen, wie dies ja auch nicht anders zu erwarten war.“ — Von geformten Elementen enthielten die Objecte nur lymphoide Zellen.

Gern benutze ich schliesslich die Gelegenheit, Herrn Director Dr. P. Guttmann meinen Dank für die Bereitwilligkeit auszudrücken, mit der er durch diese Untersuchungen der Sache und mir gedient hat.

Digitized by Google

3.

Aphorismen zur Reform des preussischen Hebammenwesens, einschliesslich einer Kritik des von Herrn Geheimrath Professor Dr. Litzmann in Kiel 1878 bearbeiteten officiellen Lehrbuchs.

Von

Dr. **Wachs,**

Director der Provinzial-Hebammen-Lehranstalt zu Wittenberg, Kreisphysikus und Geh. Sanitätsrath.

Wenn sich Herr Dr. Dyhrenfurth dahin ausspricht[1]), dass in einer Zeit, wo man bemüht ist, allen Desideraten der Hygiene selbst unter grossen Opfern möglichste Rechnung zu tragen, und immer Neues zum Besten der Jetztlebenden erdacht und ausgeführt wird, wir auch der kommenden Generationen nicht vergessen dürfen, und in dieser Beziehung als erste und wichtigste Forderung die Sorge für gute Hebammen gelten müsse; so sind dies in der That nicht genug zu beherzigende Worte. Das so eng mit dem physischen Wohle der Bevölkerung verknüpfte Hebammenfach bedarf ja gleich jeder anderen Lebensstellung des steten Fortschritts, und solchen hier zu erzielen wird heut zu Tage als ein dringendes Bedürfniss empfunden, zumal da auch die folgereiche Frage in den Vordergrund getreten ist, nicht etwa „ob", sondern blos „in welcher Weise" die antiseptischen Cautelen von jetzt ab in der Hebammenpraxis consequenten Eingang finden sollen.

Nachfolgende Besprechungen knüpfen zunächst an die Vorschläge an, welche vor Kurzem in einem über die intendirten Verbesserungen erschienenen trefflichen Aufsatze niedergelegt sind, und enthalten sodann eine kritische Beleuchtung des in Preussen officiell eingeführten Hebammenlehrbuchs, welches doch das gesammte Hebammen-Wissen und Hebammen-Können der Gegenwart repräsentiren soll. Diese Erörterungen im Verein liefern vielleicht einen nicht unwillkommenen Beitrag, um die nach verschiedenen Seiten hin noch ungemein auseinandergehenden Ansichten über die Neugestaltung des Hebammenwesens zu klären.

---

[1]) Bericht über die Hebammen-Lehranstalt zu Breslau. 1878. S. 9.

Digitized by Google

I. Die Dieterich'sche Abhandlung: „Zur Frage der Reform des Hebammenfachs."

Im Januarheft 1882 dieser Vierteljahrsschrift ist unter vorstehendem Titel vom Kreisphysikus und Sanitätsrath Herrn Dr. Dieterich in Oels eine Abhandlung veröffentlicht worden, welche zwei Vorzüge besitzt, dass sie nämlich von regem Eifer für die Sache Zeugniss ablegt, und sodann, wenn schon in gedrängter Kürze, eine Anzahl der wichtigsten, für die Förderung des Hebammenberufs in Betracht kommenden Punkte bespricht. Um deswillen empfiehlt es sich, die Dieterich'schen Forderungen eingehender zu prüfen und auch davon abweichende Urtheile nicht zurückzuhalten.

a) Einwendungen gegen die Befähigung und Wirksamkeit der Hebammen überhaupt.

Der Herr Verfasser bringt zunächst eine ziemliche Reihe von Ausstellungen gegen das seiner Meinung nach überhaupt ungenügende Wirken der Hebammen, wie sie jetzt sind, zur Sprache.

An die Spitze seines Exposé's stellt er die Behauptung, dass eine grosse Anzahl von Erkrankungen an Wochenbettfieber, welche zum Theil selbst einen letalen Ausgang nähmen, lediglich durch die Schuld der Hebammen veranlasst wären. Denn er sagt ausdrücklich: Das Leben vieler, von diesem schweren Wochenbettsleiden befallener Frauen hätte bei Beobachtung der nöthigen Reinlichkeit und sorgfältiger Anwendung der Antisepsis seitens der Hebammen erhalten, ja sogar vor jeder Gefahr bewahrt werden können.

Als eine fast noch grössere Opfer erheischende Schattenseite in der Thätigkeit der Hebammen bezeichnet er sodann deren Unfähigkeit, die Kindeslage rechtzeitig zu erkennen, was vor Allem bei den durch Schieflagen der Frucht gebotenen Wendungen nach Abflusse des Fruchtwassers auf dem Lande einen hohen Procentsatz (fast 80 pCt. im Kreise Oels) von Todtgeburten und häufig schwere Erkrankungen, ja Todesfälle der Mütter im Gefolge habe.

Weiter wird die vielfach zu Tage tretende mangelnde Befähigung der Hebammen, einen vorliegenden Mutterkuchen zu erkennen, gerügt, so dass sich die Gebärende oft fast verblutet habe, ehe der erst nach Stunden ankommende Geburtshelfer noch Rettung versuchen könne.

Ebenso hält sich der Herr Verfasser zu dem Vorwurfe berechtigt, dass die Hebammen häufig da, wo der Geburtshelfer Beckenenge vorfindet, von diesem Grunde des gehemmten Geburtsverlaufes nicht die entfernteste Ahnung hätten, sowie dass sie durch vorzeitige Sprengung der Fruchtblase eine wesentliche Störung des Geburtsacts bewirkten.

Wenn hiermit eine ganze Serie und in der That meist schwerwiegender Missgriffe und Mängel der Hebammen angeführt und als Grund zu einer unbedingten, durchgreifenden Reform des Hebammenwesens bezeichnet wird, so

Digitized by Google

geben doch diese summarischen absprechenden Urtheile gleichzeitig Anlass, auch von einem unparteiischen Standpunkte solche Anklagen der gewissenhaftesten Kritik zu unterziehen.

Schon mit einiger Reserve müssen wir den Vorwurf aufnehmen, dass viele vom schweren Wochenbettsfieber befallene Frauen blos in Folge der Schuld der Hebammen ihrem Leiden erlägen, während sie durch grösste Reinlichkeit und consequente Antisepsis vor jeder Gefahr zu bewahren gewesen wären. So wenig zur Zeit über den hohen Werth der antiseptischen Behandlungsweise Zweifel bestehen, so scheint die letzte apodiktische Aeusserung in diesem Umfange auf Gültigkeit nicht Anspruch machen zu können, da der fragliche Krankheitsprozess denn doch vom wissenschaftlichen, wie vom praktischen Standpunkte aus noch so manches Dunkel aufweist, da ferner die gegenwärtigen antiseptischen Massnahmen mit der Zeit gewiss auch Abänderungen erfahren und weiterer Vervollkommnung fähig sein werden, und schliesslich selbst der erfahrenste Geburtshelfer schwerlich für sich die Prärogative in Anspruch nehmen möchte, das in Rede stehende Terrain bereits derartig zu beherrschen, dass auch er nie einer Sünde zu zeihen sei.

Die Behauptung, dass die Hebammen unfähig wären, rechtzeitig anomale Kindeslagen zu erkennen, giebt dagegen zu ernstem Einwande Anlass. Mag der fragliche Mangel für die ältere Generation der Hebammen auch zuzugeben sein, so ist doch gerade dieses diagnostische Gebiet in neuerer Zeit bei der Ausbildung der Hebammenschülerinnen ganz besonders scharf in's Auge gefasst. In der hiesigen Anstalt wenigstens und gewiss auch in der weit überwiegenden Mehrzahl der anderen wird ausserordentliches Gewicht darauf gelegt, dass die Schülerin sich gewöhnt, durch externe wie interne manuelle Exploration unter Benutzung der akustischen Hülfsmittel die concrete Fruchtlage festzustellen. Jede Schülerin muss sich überhaupt so weit vervollkommnen, dass sie ein regelwidrig gelagertes Kind mit dem geistigen Auge vor sich liegen sieht, abgesehen natürlich von denjenigen Fällen, wo bei schmerzhaften, fettreichen und gespannten Bauchdecken oder übermässiger Fruchtwasseransammlung die Diagnose beispielsweise einer Schieflage ihr geradezu ebenso schwierig, ja unmöglich werden kann, wie dem bewährten Fachmanne. Immer wird sie aber durch den entweder völlig leeren Scheidengrund, oder durch nur kleinere Kindestheile, welche sich im untersten Uterussegmente vorfinden, gemahnt, ihr besonderes Augenmerk auf die Möglichkeit des Vorhanden-

Digitized by Google

seins einer anomalen Lagerung der Frucht zu richten. Dass die unter bewandten Umständen nachträglich nothwendige operative Behandlung der regelwidrigen Kindeslagen durch das alleinige Verschulden der Hebamme für Kind wie Mutter ungünstig ausfallen sollte, ist in dieser schroffen Weise gleichfalls sicherlich nicht der Fall. Denn an solchem unerwünschten Ausgange betheiligen sich, wie die Erfahrung hinreichend erweist, doch noch eine nicht geringe Menge anderer Factoren. So wird häufig die Landhebamme erst in's Nachbardorf berufen, nachdem die Umgebung der Kreissenden durch den Abgang des Wassers gemahnt worden, dass die Geburt bereits erheblich vorschreite und deshalb eine Hebamme wol nothwendig sei. Bei der bis zur Ankunft der letzteren meist erfolgten Zusammenziehung des Uterus um die Frucht kann aber für die Hebamme eine anomale Fruchtlage ebenso schwierig zu beurtheilen sein, wie die gewöhnlich nicht mehr zu umgehende Operation durch den vielleicht erst nach langem Zeitverlust angelangten Arzt nur noch wenig Aussicht auf Erfolg gewährt. Ausserdem muss man aber dabei bedenken, dass, selbst wenn eine regelwidrige Kindeslage sofort von der Hebamme diagnosticirt und demgemäss sachkundige geburtshülfliche Hülfe gefordert wird, es zumal bei der ärmeren Bevölkerung auf dem Lande oft mit unendlichen Weitläufigkeiten, deren Entfernung durchgehends auch gar nicht in der Macht der Hebammen liegt, verknüpft ist, ehe der ersehnte und dann allerdings leider oft vergebliche Beistand des Geburtshelfers geleistet werden kann.

Dass aber in neuerer Zeit ausgebildete Hebammen einen vollständig oder selbst unvollständig vorliegenden Mutterkuchen völlig verkennen und nicht die zweckentsprechenden Massnahmen, zumal Verhütung eines lebensgefährlichen Blutverlustes durch Tamponade der Scheide, bis zur Ankunft des Geburtshelfers ergreifen sollten, möchte doch wol nur noch als eine ganz vereinzelte Ausnahme zu betrachten sein. Ebensowenig steht zu erwarten, dass der Untersuchung einer neuerdings unterrichteten Hebamme erhebliche Beckenenge vollständig entgehen sollte und ihr nicht die entfernteste Ahnung von solchem gewichtigen Hinderungsgrunde des Geburtsverlaufes beikäme. Allerdings kann es geschehen, dass von ihr, so gut wie dies auch dem Geburtshelfer ab und zu passirt, eine in nur mässigem Grade verengte Beckenräumlichkeit übersehen und erst in Folge des zögernden Fortschreitens der Geburt bei sonst genügenden Geburtskräften und nur

Digitized by Google

mittelgrossem Geburtsobjecte das Vorhandensein der fraglichen Beckenanomalie klar wird.

Sodann ist der Vorwurf, dass eine Hebamme, lediglich in der thörichten Meinung dadurch den Geburtsverlauf zu beschleunigen, die Fruchtblase absichtlich sprengen sollte, wenigstens für die jetzige Zeit unbedingt als unberechtigt zurückzuweisen. Denn vorschriftsmässig ist der gedachte Eingriff einzig und allein in dem Falle gestattet, dass bei zu fester Beschaffenheit der Eihäute die Blase hinter der Schamspalte sichtbar wird. Ueberdies weist der gesammte Unterricht über die für eine allmälige Erweiterung des Muttermundes so wohlthätige Keilwirkung der elastischen Fruchtblase und das leicht mögliche Entstehen störender Krampfwehen durch verfrühten Fruchtwasserabfluss die Hebamme immer von Neuem darauf hin, welche grosse Nachtheile in Folge vorzeitiger Sprengung der Blase zu ihrem eigenen Schaden fast ausnahmslos sich einstellen. Ein Sprengen der Blase bei noch ungenügend eröffnetem Muttermunde kann daher aus Versehen vorkommen, dass es aber in der Absicht, dadurch den Geburtsact zu beschleunigen, vorgenommen werden sollte, ist für die Gegenwart eine irrige Vermuthung.

Wir haben ausdrücklich eine Anzahl von Beispielen, welche die summarische Unfähigkeit der gesammten Hebammen nach des Herrn Verfassers Urtheil belegen sollen, hier speciell besprochen, um wenigstens in verschiedenen Punkten die gerügte alleinige Schuld der Hebammen nicht blos fraglich erscheinen zu lassen, sondern die letzteren überhaupt in Schutz zu nehmen. Unsere eigenen Erfahrungen in einer ausgedehnten geburtshülflichen Praxis, wie als Hebammenlehrer, in welcher letzteren Stellung wir an achtehalbhundert Schülerinnen ausgebildet haben, von denen sich die meisten in Preussen, verschiedene aber auch in anderen deutschen Ländern, sowie in Russland, der Türkei, Nordamerika und Australien befinden, und unter diesen gar Manche es sich nicht versagte, ab und zu ihrer ehemaligen Bildungsstätte über das Ergehen im Berufe Kunde zuzusenden, lassen doch eine ganze Anzahl gewissenhafter und segensreich wirkender Hebammen keineswegs vermissen. Wir müssen uns daher gegen die im Interesse der geplanten Reform abgegebenen und vielfach abfälligen Urtheile über die Hebammen und zumal über die durchgängig vorhandene Unfähigkeit des Hebammenstandes überhaupt offen und bestimmt erklären. Im Gegentheil hat die Ansicht, welche der erfahrene und geistvolle Reorganisator des preussischen Hebammenwesens Aus-

Digitized by Google

gangs der dreissiger Jahre, Joseph Hermann Schmidt, vertrat, dass der Beruf der Hebammen ein ebensowenig an irdischem Erwerbe gesegneter, als viel Zeit und Kräfte raubender und mitunter selbst undankbarer sei, und dass es trotzdem viele dienstbereite und gewissenhafte Hebammen gäbe, welche die vollste Achtung verdienten, noch heute die gleiche Berechtigung, wie es vor einigen 40 Jahren der Fall war.

Es ist dies aber eine Würdigung des gar mühevollen Hebammendienstes, welche Herr Sanitätsrath Dr. Dieterich bei seiner summarischen Aburtheilung unbeachtet gelassen hat. Und so sehr wir die Nothwendigkeit der immer mehr anzustrebenden Vervollkommnung des Hebammenwesens bereitwilligst unterschreiben, so fordert doch schon das einfachste Gerechtigkeitsgefühl, dass auch die Interessen der Hebammen im Auge behalten, ja deren Verdienste bei der Ausübung eines gar verantwortlichen Berufs nicht übersehen werden. Eine gänzliche Nichtachtung des Hebammenwirkens, die absolute Versagung jeglicher Anerkennung ist sonach eine der in vieler anderen Hinsicht recht lobenswerthen Dieterich'schen Abhandlung anhaftende Schattenseite, welche nach dem Grundsatze „audiatur et altera pars" nicht unberührt bleiben durfte. Wenn überdies im Auslande eine solche Aburtheilung en gros des Bildungsgrades der preussischen Hebammen bekannt wird, muss doch dort der Stand unserer, sich fast auf die Zahl von 17,000 belaufenden Hebammen noch als ein äusserst verkommener erscheinen, was weder dem Vaterlande zur Ehre gereicht, noch der Wahrheit entspricht.

b) Die Abschaffung der Hebammen.

Zur Beseitigung der Uebelstände, welche dem heutigen Hebammenwesen anhaften, wird die im Freund'schen Vorschlage enthaltene Abschaffung aller Hebammen als die radikalste und rationellste, wenn auch zur Zeit noch nicht anwendbare Massregel bezeichnet. Käme sie aber zur Ausführung, so wäre die einfache Consequenz, dass sämmtliche geburtshülfliche Geschäfte dem Geburtshelfer, ihm also auch die Leitung eines jeden einzelnen natürlichen Geburtsvorganges von seinem Anfange bis zu dessen Ende zufielen, da ausser den Geburtshelfern ja nur noch Wochenpflegerinnen existiren sollten.

Dieses der Freund'schen Forderung kurzweg zustimmende Dietrich'sche Urtheil erfüllt den unbefangenen Leser doch mit eini-

Digitized by Google

gem Erstaunen, da jener Vorschlag, ganz abgesehen von der immerhin schwerwiegenden Honorarfrage, praktisch durchaus nicht ausführbar und ausserdem auch psychologisch nicht berechtigt ist. Denn nach den staatlichen statistischen Feststellungen gab es am 1. April 1876 in Preussen 8445 Aerzte und über doppelt so viel, nämlich 16975 Hebammen. Die Berufsverrichtungen der letzteren, möge es sich um regelwidrige oder regelmässige Vorgänge handeln, würden auf jene neuntehalbtausend Aerzte übergehen müssen. Geboren werden aber in Preussen alljährlich über 900,000 Kinder. Diese Geburten wären also insgesammt von jenen 8445 Aerzten zu leiten, so dass auf jeden Arzt im Durchschnitt alljährlich die Ueberwachung und Leitung von 106 Geburten käme. Erwägt man aber hierbei, dass noch eine ganz erkleckliche Anzahl von Specialärzten, Universitätslehrern, Medicinalbeamten und selbst praktischen Aerzten sich überhaupt nicht mit Geburtshülfe abgeben, so wird die Menge der Geburten, welche der einzelne praktische Geburtshelfer von Anfang bis Ende alljährlich zu dirigiren hätte, noch weit höher ausfallen. Da aber diese Zahl von Entbindungen zum allergeringsten Theile in Gebärhäusern vorkommt, sich vielmehr überwiegend auf Stadt und Land vertheilt, hier oft mehrstündige Reisen und selbst tagelanger Aufenthalt unvermeidlich sein möchten, so kann nicht im Entferntesten abgesehen werden, wie man überhaupt noch eine solche zunächst extensive, Tage und Nacht oft andauernde und dadurch consumirende Thätigkeit einem einzigen Geburtshelfer zutrauen soll. Dies ist geradezu unmöglich, so dass die Erfüllung des ganzen Plans wol schon deshalb ad calendas graecas verschoben bleibt.

Nicht weniger beachtenswerth erscheint aber folgender, auf einem rein psychologischen Grunde beruhende Einwand. Fast jedes Weib, ob reich oder arm, fühlt sich stets mehr oder weniger peinlich berührt, wenn sie den Beistand des Geburtshelfers in Anspruch nehmen muss. Gern thut sie es nie, nur fügt sie sich, weil ihr der Verstand sagt, dass im concreten Falle die wirksamere männliche Hülfe, welche nun einmal die Hebamme nicht zu gewähren vermag, unvermeidlich ist. Dieses hochzuachtende Gefühl der Frau widerräth gleichfalls die Einführung der ausschliesslich männlichen Leitung eines jeden Geburtsgeschäfts. Nothwendig ist solche in keinem Falle. Haben uns doch ab und zu ehemalige Schülerinnen mitgetheilt, wie sie nach ihrem Eintritte in die selbständige Praxis über hundert und mehr Geburten hintereinander geleitet, ohne dass die Nothwendigkeit an sie

Digitized by Google

herangetreten, einen Geburtshelfer zuzuziehen, und ohne dass dadurch eine ihrer Pflegebefohlenen ernstlich gefährdet worden sei. Derartige numerische Erfahrungen möchten weit eher Veranlassung geben, mit erhöhtem Eifer eine noch allseitigere Ausbildung der Hebammen anzustreben. Ob überdies, wenn es wirklich keine Hebammen mehr gäbe, eine blos der Wochenpflegerin überlassene Entbundene trotz der angeblichen ferneren Oberaufsicht des vorstehenden Nachweisen zufolge so ungemein in Anspruch genommenen Geburtshelfers in der That besser aufgehoben sei, als bei der bisherigen Wochenbettsüberwachung, bleibt selbst unter der Voraussetzung des ärztlicherseits vorhandenen besten Willens und regsten Eifers doch mehr als fraglich.

c) Dauer der Unterrichtszeit.

In Preussen waren vor einigen vierzig Jahren drei- und viermonatliche Lehrcurse für die Hebammenschülerinnen üblich. Später erst wurde ihre Dauer auf fünf und in einzelnen Anstalten auf sechs Monate ausgedehnt. Während gegenwärtig in kleineren Staaten Deutschlands noch erheblich kürzere Curse bestehen, dauert ein solcher in Leipzig, Dresden, München und Prag 6, in Wien 7, in Kopenhagen und Bern 9 und in der Pariser maternité 12 Monate. In Rotterdam, Amsterdam und Brüssel werden sogar zweijährige Curse abgehalten, und in jüngster Zeit ist für sämmtliche, zur Ausbildung von Hebammen bestimmten Anstalten Italiens gleichfalls eine zweijährige Unterrichtszeit gesetzlich vorgeschrieben [1]).

Schon dieser Unterschied der Cursusdauer berechtigt zu der Frage, warum denn in Preussen gegen die gleichen Institutionen vieler anderer Länder eine relativ kurze Unterrichtszeit ausreichen soll, und ob es nicht vielmehr angemessen erscheinen dürfte, auch hier eine längere anzuordnen.

Ein weit näher liegender pädagogischer Grund führt aber zur unbedingt bejahenden Beantwortung dieser Frage. Erwägt man nämlich, dass die Vorbildung der in der Lehranstalt aufgenommenen Schülerinnen eine durchschnittlich nur mässige ist, dass letztere in der Regel ein oder anderthalb Jahrzehnte aus dem Schulunterrichte entlassen, in diesem Zeitabschnitte meist durch häusliche oder ländliche Arbeiten in Anspruch genommen, wol auch von mannigfachen Familiensorgen heimgesucht sind, so liegt es auf der Hand, dass sie in diesen Lebens-

[1]) Vergl. Gazetta ufficiale del regno d'Italia: Regolamento delle scuole di ostetricia per le aspiranti levatrici. Anno 1876, num. 49.

Digitized by Google

lagen weder ihre Verstandeskräfte, noch ihr Gedächtniss sonderlich zu üben Veranlassung gehabt haben. Es tritt daher während der ersten Zeit des Aufenthaltes in der Hebammenschule durchgehends ein gewisses mangelndes Geschick im Denken, Urtheilen und den Leistungen des Gedächtnisses zu Tage. Die Erfahrung lehrt aber, dass diesem Uebelstande nur dadurch abgeholfen werden kann, wenn man im Laufe der ersten Monate die Schülerinnen nicht mit dem zu erlernenden Lehrstoffe überschüttet und unter sorgfältiger Berücksichtigung der Begabung jeder Einzelnen nur langsam vorschreitet, damit diese sich nach und nach geistig zu sammeln im Stande sei. Erst bei einer derartigen pädagogischen Rücksichtnahme lernen die Schülerinnen allmälig leichter, urtheilen richtiger und nähern sich dem ihnen gesteckten Ziele. Es ist also zumal in der ersten Zeit des theoretischen und praktischen Unterrichts nur ein den noch ungeübten geistigen Kräften der Lehrtöchter entsprechendes graduelles Vorgehen zulässig, um nicht blos die Vorträge anzuhören und die klinischen Fälle anzusehen, sondern auch das Gebotene innerlich zu verarbeiten und es sich geistig zu assimiliren. Sehr richtig spricht sich daher Dyhrenfurth[1]) für eine acht- bis neunmonatliche Dauer des Lehrcursus aus, um nicht blos die nöthige Fachkenntniss zu erlangen, sondern dieselbe in succum et sanguinem übergehen zu lassen.

Bezüglich seiner Methode bietet der Hebammenunterricht eine ziemlich naheliegende Analogie zu unserer volksthümlichen militärischen Ausbildung. Wie hier nach dem Ausspruche competenter Beurtheiler eine kürzere Ausbildungszeit nicht genügt, um aus dem eingestellten Recruten einen kriegstüchtigen Soldaten zu machen, so gilt dies in nicht weniger berechtigter Weise von der Hebammenschülerin. Auch sie muss sich stufenweise das positive Fachwissen aneignen und kann erst dann mit Erfolg dahin gebracht werden, dieses unter den mannigfachen Combinationen, welche in der Praxis vorkommen, zu verwerthen. Und dies erst führt zur schliesslichen Ausbildung. Da ohnehin das Lernen noch Keinem geschadet hat, wenn er dabei zweckmässig angeleitet wird, so erscheint bei der neuerdings noch hinzutretenden Rücksicht auf die sorgsamste antiseptische Behandlungsweise der Pflegebefohlenen für die Hebammenschülerinnen in Preussen die Verlängerung ihrer Unterrichtszeit dringend geboten, welche mindestens auf 8 Monate zu bemessen sein möchte, zumal da auch die Anstalt den Schülerinnen nach den verschiedensten anderen Seiten hin (Reinlichkeit, Gehorsam, Pflichttreue etc.) einen leider viel zu wenig beachteten, aber durchaus nicht zu unterschätzenden, erziehenden Einfluss, über den wir uns schon früher[2]) eingehend ausgesprochen haben, angedeihen lassen muss.

---

[1]) l. c. S. 6.

[2]) Organisation des preussischen Hebammenunterrichts. Leipzig 1874, S. 7.

Digitized by Google

d) Sind grössere oder kleinere Hebammenanstalten zweckentsprechender?

Unter den Schlusssätzen der Dieterich'schen Abhandlung findet sich auch die Forderung, grössere Provinzial-Hebammen-Lehranstalten mit reichlichem Unterrichtsmaterial und einer genügenden Anzahl gut besoldeter Lehrer zu gründen. Es kann nun zwar nicht in Abrede gestellt werden, dass, wenn in der That die beiden letzten Voraussetzungen erfüllt sind, das Bildungsziel recht wol mit Erfolg zu erreichen sein wird, doch darf der Hinweis nicht unterlassen bleiben, dass beim Hebammenunterricht die Befähigung und der Fortschritt jeder einzelnen Schülerin stets scharf in's Auge gefasst und letztere überhaupt individuell geleitet werden muss. Wie aber schon in den Elementarschulen die Schüler oft das Klassenziel nicht erreichen und zwar lediglich deshalb, weil die Zahl der Klasseninsassen viel zu gross ist, als dass sie der Lehrer selbst beim besten Willen sämmtlich gleichmässig übersehen und jeden nach seiner Eigenheit fördern könnte, so wird auch bei der gleichzeitigen Unterweisung von 60—80 Schülerinnen, die doch in einer grossen Provinzial-Hebammenschule zusammenträfen, es schwerlich möglich sein, bei der bis jetzt ohnehin knapp bemessenen Cursusdauer den Bildungsgang jeder Einzelnen dauernd zu überwachen und ihrer Individualität Rechnung zu tragen. Dieser Erfolg steht nur bei einer mässigen Schülerinnenzahl in Aussicht und ist auch dann noch erst durch ernstes pädagogisches Streben zu erzielen. Will man also in grösseren Provinzialanstalten Hebammen ausbilden, so würde die angedeutete Unterrichtsmethode blos dann von Erfolg sein, wenn die Schülerinnen in mehrere Gruppen vertheilt sind, was sich bei den vorausgesetzten zahlreicheren Lehrkräften allenfalls ausführen liesse.

Auch die klinischen Vorkommnisse in grösserer Anzahl gewähren, so bestechend dieser Umstand erscheint, namentlich in der ersten Hälfte der Lehrzeit keineswegs diejenigen Vortheile, welche man sich davon von vornherein für gewöhnlich verspricht. Denn nach den uns vorliegenden Resultaten glauben wir behaupten zu dürfen, dass eine mässige Anzahl von Entbindungsfällen, welche aber in allen ihren Einzelheiten geprüft und besprochen werden, sich für die reelle Ausbildung der Schülerinnen ungleich vortheilhafter erweisen, als eine erheblich grössere Menge derartiger Vorkommnisse, welche nicht so eingehend und im Detail auseinanderzuhalten sind, und durch die

Digitized by Google

sich ausserdem die Schülerinnen nur zu leicht zu einer mehr oder weniger oberflächlichen Beurtheilung der Fälle verführen lassen.

e) Fortbildungscurse der praktischen Hebammen.

Wenn bei der durchgehends eigenthümlichen Abgeschlossenheit, in welcher die Hebamme, und zumal auf dem Lande, ihrem Berufe obliegt, die üblichen, alle 3 Jahre von den Physikern abgehaltenen Prüfungen der Hebammen ihres Kreises sich nicht als ausreichend erwiesen haben, indem sie wol das Resultat liefern von Dem, was die Hebammen nicht wissen, oder was ihrem Gedächtnisse wieder entfallen ist und einen Ersatz der zu Tage getretenen Mängel in so kurzer Zeit rein unmöglich erscheinen lassen, so macht sich um so mehr die von vielen Seiten bereits gestellte Forderung geltend, dass die Hebammen alle 5 Jahre zu einem Fortbildungscursus wieder in die Anstalt einberufen werden. Dass jedoch ein derartiger repetitorischer Cursus gleichzeitig mit den zum Unterrichtscursus vereinigten Schülerinnen abgehalten werde, ist dringend zu widerrathen. Denn die Aufgabe eines Repetitionscursus weicht völlig ab von der Unterweisung der Schülerinnen. Hat man nämlich bereits seit Jahren in der Praxis stehende Hebammen vor sich, so tritt die theoretische Repetition gegen die praktischen Anforderungen zurück. Solche Hebammen müssen vielmehr nach einem bestimmten Plane unter nur gelegentlicher Berücksichtigung des theoretischen Wissens (Bau des normalen Beckens, der weichen Geburtswege und des Kindeskopfes, der regelmässigen Schwangerschafts-, Geburts- und Wochenbettslehre) vorzugsweise über die in der Praxis vorkommenden wichtigeren Regelwidrigkeiten des Beckens und der Wehen, die Erkenntniss der abnormen Kindeslagen und deren eventuelle Behandlung, soweit sie den Hebammen gestattet ist, die gesammte Lehre von den Blutungen und die consequente Durchführung der Antisepsis unterwiesen werden. Sachgemäss reihen sich solchen Fachrepetitionen noch Besprechungen über frühere Vorgänge in der Praxis der Einzelnen an, über Vorkommnisse, welche zu gerichtlichem Einschreiten Anlass gegeben haben, sowie über den Verkehr mit sonstigen Behörden und dem Publikum. Dass jedoch diese Repetentinnen gleichzeitig mit Schülerinnen, welche überhaupt erst die Hebammenkunst erlernen sollen, zweckentsprechend weiterzubilden wären, ist sonach bei der ganz heterogenen Aufgabe, welche beiden Kategorien obliegt, streng von der Hand zu weisen. Die Hebammenlehrer werden ohnehin sicherlich vollauf zu thun haben,

Digitized by Google

binnen einiger Wochen dem der Weiterbildung der praktischen Hebammen gestellten Ziele gerecht zu werden und können sich daher durchaus nicht in ein- und demselben Cursus mit dem elementaren Unterrichte von Hebammenschülerinnen befassen. Am geeignetsten erscheint es deshalb, dass sich unmittelbar an den beendeten Cursus der letztgenannten der dreiwöchentliche Fortbildungscursus anschliesst, an welchem sich nicht blos 10—15, sondern recht gut 25 Einberufene betheiligen. Denn erst bei dieser Anzahl dürfte die Möglichkeit in Aussicht stehen, dass im ausreichenden Turnus die sämmtlichen Hebammen, mit Ausnahme aller hochbejahrten — als solche gelten diejenigen, welche das 60. Lebensjahr bereits überschritten haben und daher dispensirt bleiben — der Repetitionscurse theilhaftig werden.

Unverständlich bleibt uns noch die Thesis des Hrn. Sanitätsraths Dr. Dieterich[1]), dass die in Rede stehende periodische Weiterbildung nur für die Bezirkshebammen eingeführt werden soll, denn der gute Zweck dieses Nachunterrichts wird sehr unvollständig erreicht werden, wenn man die verhältnissmässig schon beträchtliche Zahl der freiprakticirenden Hebammen nicht gleichfalls dazu mit heranzieht.

Hinsichtlich des sonstigen Werthes der Dieterich'schen Abhandlung sei noch ausgesprochen, dass wir mit den übrigen, in derselben enthaltenen Vorschlägen und Forderungen im Wesentlichen einverstanden sind und dieselben für die Hebung des Hebammenwesens als treffliche Mittel anerkennen. Dahin gehört die Forderung der amtlichen Unterordnung beider Klassen von Hebammen unter den Kreisphysikus, welchem sie jährlich ihre Tagebücher zur Beurtheilung einzureichen haben, dem aber gleichzeitig auch das Recht zusteht, bei grober Lässigkeit und Fehlern, die er antrifft, mit Rügen resp. Ordnungsstrafen vorzugehen. Dem Medicinalbeamten muss ausserdem über verdächtige Wochenbettserkrankungen von den Hebammen des Kreises Anzeige gemacht werden und seinem Ermessen die zu ergreifenden Massregeln anheimgegeben sein. Gleich beachtenswerth erscheint das Verlangen nach fixirtem Gehalte für die Bezirkshebammen, freie Concurrenz bei Besetzung der Bezirksstellen, der Vertheilung von Gratificationen an strebsame und tüchtige Hebammen und von unent-

[1]) l. c. S. 98.

Digitized by Google

geltlicher Ueberweisung der erforderlichen Hebammeninstrumente und des Desinfectionsmaterials.

Freilich darf hierbei die Andeutung nicht zurückgehalten werden, dass bezüglich der stricten Durchführung dieser Massnahmen denn doch noch so manche Vorfragen, welche die neueren Arbeiten auf diesem Gebiete, namentlich von Wiener und Brennecke, besonders betonen, erst noch der Erledigung harren. So müsste vor Allem ein zweckmässiges, aber möglichst kurz abgefasstes Desinfections-Reglement für alle Hebammen gesetzlich vorgeschrieben sein. Ausserdem kann man sich doch nicht verhehlen, dass einzelne jener Forderungen nicht ohne sehr beträchtliche pecuniäre Opfer zu ermöglichen sind. Beispielsweise erwächst dem staatlich angestellten Arzte durch die neuen an ihn herantretenden Ansprüche, zumal bei der Controle verdächtiger Puerperalerkrankungen, eine erheblich gesteigerte Berufsthätigkeit, welche nicht ohne entsprechende Compensation zu verlangen ist. Desgleichen repräsentiren sicherlich auch die in Rede stehenden Besoldungen und Gratificationen, sowie die Kosten der Desinfectionsmittel keineswegs nur geringe Summen.

(Schluss folgt.)

4.

Das öffentliche Gesundheitswesen in allgemeinen Umrissen und mit kurzer Bezugnahme auf den Kreis Culm.

Dargestellt von

Sanitätsrath Dr. **Wiener,** Kreisphysikus in Culm.

(Schluss.)

C. Oeffentliche Gesundheitspflege.

1) Nahrungsmittel. In demselben Masse wie Speise und Trank Leben und Gesundheit zu erhalten vermögen, in demselben Masse sind sie auch im Stande, beide Güter zu untergraben. Ihre Qualität zumeist ist die Ursache dieser Doppelwirkung. Die Anatomie und Physiologie des menschlichen Verdauungsapparats lehren, dass eine aus dem Thier- und Pflanzenreich gewonnene, gemischte Kost dem Menschen am Dienlichsten ist und, wenn in derselben das Verhältniss der stickstoffhaltigen sogen. Proteinstoffe zu den stickstofflosen sogen. Kohlehydraten sich wie $1 : 3^1/_2$ gestaltet, Gesundheit und Körperkraft am ehesten gesichert bleiben. Haben auch einzelne Völkerschaften (Kirgisen und Eskimos) ein Beispiel dafür abgegeben, dass Gesundheit und Leben sich durch viele Gene-

Digitized by Google

rationen hindurch mit ausschliesslich stickstoffhaltiger, andere (Hindus) ebenso mit vorwiegend kohlenstoffhaltiger Nahrung erhalten haben und noch erhalten. so legt die Geschichte dennoch Zeugniss davon ab, dass die höchsten Leistungen des Menschengeschlechts von Völkern ausgegangen sind, welche von gemischter Kost lebten und leben (Virchow, Ueber Nahrungs- und Genussmittel. Berlin 1868).

Dass einseitiger Kost Gesundheitsstörungen auf dem Fusse folgen können, scheint auch der letzte deutsch-französische Krieg bewiesen zu haben. Wenigstens ist für die Thatsache, dass vor Metz sich mit einer kaum begreiflichen Spontanität die ersten und verheerendsten Brutstätten für Typhus und Ruhr entwickelten, keine andere Ursache zu ermitteln gewesen, als dass die Soldaten Ueberfluss an animalischer und Mangel an vegetabilischer Nahrung hatten.

• Im Kreise Culm sind die Bedingungen zur Erfüllung aller Anforderungen an eine entsprechende Ernährung im vollen Masse erfüllt. Der fruchtbare Boden sowie die grösstentheils mit Intelligenz und rationell betriebene Land- und Viehwirthschaft liefern einen reichlichen Ertrag an den Hauptfruchtgattungen und an Fleisch und decken trotz grossem Export die Bedürfnisse vollständig. Eine excessiv einseitige Kost gehört deshalb zu den seltenen Ausnahmen und wird kaum unter dem dürftigsten Protelariat gefunden.

Dass speciell die Nahrungsmittel in qualitativer Beziehung den Consumenten tadelfrei zugeführt werden, dafür soll das Gesetz, betreffend den Verkehr mit Nahrungsmitteln, Genussmitteln etc. vom 14. Mai 1879 Schutz gewähren. Es wird Alles darauf ankommen, dass die zu erwartenden Ausführungsbestimmungen umfassend und sachgemäss und die Controlorgane zuverlässig sind.

2) Trinkwasser und Wasserversorgung. Die Trennung des Trinkwassers von den Nahrungsmitteln ist eigentlich irrationell, da Wasser einen Hauptbestandtheil des menschlichen Körpers bildet und gegenüber dem Massenverluste durch Lungen, Haut und Nieren sein genügender Ersatz eine unerlässliche Bedingung des Lebens ist. Unsere ganze Verdauung bezweckt Verflüssigung der Nahrungsmittel und die Blutbildung, deren Endresultat die Ernährung und Absonderung ist, Acte, welche ohne Wasser nicht vor sich gehen können. Als biochemische Requisite für das Leben steht deshalb die Zufuhr von Flüssigkeiten in gleicher Reihe mit den Speisen. Die Hauptflüssigkeit, die wie überall auch in unserem Kreise dem Körper zugeführt wird, ist das Wasser; da dasselbe auch sonst noch tief in die Lebensökonomie eingreift, indem es ja das culinarische Medium, das Medium für andere Nährflüssigkeiten bildet: so ergiebt sich, von welch' hygienischer Wichtigkeit schon aus dieser Rücksicht ein tadelloses Trinkwasser sei. Es kommt hinzu der nicht anzuzweifelnde Einfluss der Wasserqualität auf die Verbreitung zymotischer Krankheiten. Ob die durch das Trinkwasser dem Magen etwa zugeführten Krankheitskeime unmittelbar das Blut inficiren, wie die inhalirten, der Lunge zugeführten, ist positiv noch nicht nachgewiesen; jedenfalls aber fördert unreines Trinkwasser die Disposition zur Inficirung. Die Hygiene interessirt es besonders zu wissen, ob ein Wasser erhebliche Mengen von Salpetersäure oder Chloriden enthält; beide Beimischungen in nicht salzhaltigem Boden sind ein Beweis für das Vorhandensein stickstoffhaltiger organischer Zersetzungsprodukte; die Chloride namentlich stammen leicht aus Jauche und Urin. Von Ammoniak und salpetriger Säure darf ein brauchbares Wasser keine Spur

Digitized by Google

enthalten; sie sind stets die sicheren Indicatoren der intermediären Zersetzungsprodukte organischer Fäulniss stickstoffhaltiger Körper. Die Brunnen, wenn sie nicht artesische, aus tief gelegenen Quellen Wasser liefernde Brunnen sind, führen das ursprünglich aus der Atmosphäre abgesetzte und eingesickerte Wasser. In der Erde nimmt es Sauerstoff, Kohlensäure und schliesslich die den Bodenschichten eigenthümlichen Bestandtheile auf, wie solche sich in den Brunnenwässern mehr oder weniger wiederfinden. Gutes oder schlechtes Brunnenwasser gestattet sonach einen Rückschluss auf gute oder schlechte hygienische Bodenverhältnisse.

In den seltenen Requisitionsfällen nach Ausbruch von Infectionskrankheiten unterlasse ich nie die Untersuchung des Trinkwassers und habe ich bereits einige Male die Ursache der Weiterverbreitung auf die schlechte Qualität des letzteren zurückführen können, wie ich schon unter Abschnitt B., Capitel Typhus, mitgetheilt habe. Es haben namentlich die Niederungen im Grossen und Ganzen kein gutes Wasser.

Die zeitweisen Inundationen bedingen in den mit reicher Vegetation versehenen Niederungen die Verhältnisse eines Sumpfes und dessen nachtheilige Folgen, welche in erster Reihe in einer Infection des Wassers der Brunnen entweder durch einfaches Einlaufen oder durch Infiltration organischer Substanzen und organisirter Wesen bestehen.

Das Sumpfwasser, gesättigt mit gelösten Bodensalzen, mit Bodengasen, mit den Zersetzungsprodukten organischen Lebens ist ein anomales Trinkwasser und wird leicht zum Träger und Vermittler des Malariagiftes. Soll hier dauernd Abhilfe geschafft werden, so ist es nothwendig, die seichten Brunnen und besonders die noch zahlreich vorhandenen Cisternen mit dem aus der Nachbarschaft angesammelten Wasser zu beseitigen und überall entsprechende Brunnen anzulegen, indem man beim Bohren so tief geht, bis man durch Schichten von Sand und Kies auf festen Boden kommt.

Die Stadt Culm hat gutes Trinkwasser, welches aus sehr ergiebiger Quelle in der Nähe der Weichsel durch Dampfhebewerk nach oben getrieben und durch ein Röhrennetz in alle Stadttheile geleitet wird. Das Material der Röhren ist Eisen, jedenfalls das unschädlichste Material.

Die Stadt Briesen hatte bis vor etwa 4—5 Jahren keinen Brunnen und bezog das Gebrauchswasser zu Trink- und Kochzwecken aus dem an der Stadt liegenden See. Gegenwärtig besitzt die Stadt einige Brunnen, welche brauchbares Wasser liefern.

3) Baupolizei. Dieselbe wird allein von der Landes- bezw. Ortspolizei geübt und die Mitwirkung der Gesundheitsbeamten höchstens und auch da nicht immer bei Staatsbauten in Anspruch genommen. Treten nach Vollendung qu. Bauten Uebelstände in die Erscheinung, so ist der Gesundheitsbeamte nur noch in der Lage, das Vorhandensein dieser Uebelstände zu constatiren. Eine entsprechende Aenderung der Baupolizei-Ordnung nach der Richtung hin, dass bei bestimmten näher zu specificirenden Bauten das Votum des Kreis-Gesundheitsbeamten bezüglich der Lage, des Untergrundes und der Adjacenz eingeholt werde, ist unerlässlich. Besonders müsste dies bei Krankenanstalten, Schulen, Gefängnissen, Fabriken, Schlächtereien, Abdeckereien und dergl. geschehen.

Digitized by Google

4) Oeffentliche Reinlichkeit. Seit den letzten Decennien hat die öffentliche Gesundheitspflege das Reinlichkeitsdogma in die erste Reihe der hygienischen Grundprinzipien gestellt und mit Recht. Denn es ist durch Thatsachen bewiesen, dass reine Luft, reines Trinkwasser, reiner Boden. reine Wohnungen, reine Hautpflege nicht nur den Menschen befähigen. im Allgemeinen Krankheiten mehr Widerstand zu leisten. sondern überhaupt den kräftigsten Schutz gegen die zeitweise auftretenden infectiösen Krankheiten gewähren. Welch eine lohnende Aufgabe ergiebt sich hieraus für die Thätigkeit der Magistrate und Polizei-Verwaltungen? Ich abstrahire hierbei vom platten Lande, auf welchem durch die besonderen Verhältnisse diesbezügliche Bestrebungen vorläufig durchgreifenden Erfolg noch nicht haben können. Wie aber steht's mit der öffentlichen Reinlichkeit in den Städten des Kreises? In Culm lässt dieselbe sehr viel zu wünschen übrig. Die unzweckmässig gebauten Strassenwasserläufe werden nicht ihrer Bestimmung gemäss nur zur Abführung der Meteorwässer, sondern zur Ausschüttung alles und jedes Haus- und Hofunraths benutzt. Es kommt der Uebelstand hinzu, dass in dieselben sogen. Hofgossen einmünden, um es mit der Beseitigung des Unraths doch möglichst bequem zu haben. Natürlich kommt es zu Stagnationen und zur Entstehung von Leben und Gesundheit gefährdenden Wasser- und Unrathspfützen auf offenen, frequentirten Strassen. Selbst der elementarsten Forderung der Strassenpolizei, das unvermeidliche Abfahren der Stallwässer, des Cloakeninhalts nur zur Nachtzeit und nur in gut und dicht schliessenden Wagen oder besser Tonnen vorzunehmen, wird nicht Rechnung getragen, so dass durch Verschüttung und Aussickern sicht- und riechbare Spuren von der Abfuhrstelle bis zum Bestimmungsorte zurückbleiben, welche die Luft verpesten.

Alle Bestrebungen des Referenten, diese Uebelstände zu beseitigen. denen sich der Kreislandrath alle Zeit angeschlossen hat. selbst Beschwerden bei der Königl. Regierung haben eine Aenderung nicht herbeigeführt, dem Referenten aber als Dank für seine hierauf gerichtete Thätigkeit öfters persönliche Invectiven der Polizei-Verwaltung eingetragen.

Die Strassenreinlichkeit in Stadt Briesen giebt zu den oben erhobenen Klagen weniger Veranlassung.

5) Gewerbliche Anlagen. Der Betrieb der Gewerbe in Fabriken und die Art und Weise dieses Betriebes können nicht ohne Einfluss bleiben auf die Gesundheit derjenigen, welche sich damit befassen. Die Krankheitsbilder eigenthümlicher Art, welche bei diesen Arbeitern beobachtet werden. lassen auf ein eigenartiges ursächliches Moment zurückschliessen. Gewöhnlich werden die Kräfte des Körpers zu einer mehr oder weniger einseitigen Thätigkeit aufgerufen und auf Kosten desjenigen Wohlbefindens abgenutzt, welches nur durch eine freie und gleichmässige Uebung aller Körperkräfte bedingt wird. Es tritt hinzu, dass die zulässige Arbeitszeit vielfach über Gebühr ausgedehnt wird. obwol dieselbe in der Reichs-Gewerbeordnung ohnehin bereits zu gross bemessen ist.

Die Nachtheile der einzelnen Gewerke und Gewerbe hier zu detailliren, würde den Rahmen dieser Arbeit mehr als zulässig ausdehnen, doch müssten diese Nachtheile fachmännisch und immer unter Zuziehung des Gesundheitsbeamten, wie in Hessen, festgestellt und nach Möglichkeit beseitigt werden. Für das deutsche Reich liegt ein Entwurf von Vorschriften, betreffend den Schutz ge-

Digitized by Google

werblicher Arbeiter gegen Gefahren für Leben und Gesundheit dem Bundesrathe vor, welcher, obwol nicht speciell auf die einzelnen Fabrikzweige eingehend, recht zweckmässige allgemeine Bestimmungen enthält.

Im Kreise Culm befindet sich je eine Maschinenfabrik in Culm und Briesen, ferner eine Cigarrenfabrik, welche zur Zeit nur 4 Arbeiter beschäftigt, in Culm. Eine Oelfabrik, welche in Culm bisher bestanden und temporär gegen 70 Arbeiter beschäftigt hat, ist vor Kurzem durch Feuer zerstört worden und dürfte schwerlich wieder in Betrieb kommen.

6) Schulwesen. Bereits sub 3 führte ich die Schulen als diejenigen Baulichkeiten auf, bei denen aus sanitären Rücksichten das Gutachten des öffentlichen Gesundheitsbeamten niemals fehlen dürfte. Der zarte Kindesorganismus bedarf mehr als ein anderer der grössten Fürsorge und Pflege. Das Kind bringt etwa 6 Stunden täglich im Schulraume zu, welcher nur zu oft überfüllt ist in der Stadt wie auf dem Lande. Es muss bei der Wahl einer Schullocalität und bei dem Bau derselben mit scrupulöser Sorgsamkeit verfahren und auf den Kostenpunkt in keiner Beziehung Rücksicht genommen werden. Der Untergrund muss trocken, das Material tadellos, die Zimmer müssen hoch sein und gleich bei der Anlage muss der erforderliche cubische Luftraum für jedes derselben nach der ungefähren Schülerzahl festgestellt werden. Eiserne Oefen sind in Schulräumen nicht zu dulden; bei der Heizung, zu welcher Holz zu verwenden, muss die Temperatur nach Thermometer, der in keinem Schullokal fehlen darf, genau regulirt werden und soll im Winter + 12 R. nicht übersteigen. Im Sommer wie im Winter muss fleissig ventilirt werden. Einer besonderen Aufsicht sind die Subsellien und die Schulbank zu unterwerfen, die derartig beschaffen sein müssen, dass dem Kinde bei jeder Thätigkeit unbehinderte Bewegung der Körpers möglich ist.

Ob diesen Erfordernissen bei den Schulen im Kreise entsprochen ist, entzieht sich mit Ausnahme der Schulen in Stadt Culm, der Kenntniss des Referenten, welcher ausserhalb keine Gelegenheit oder bei anderweiten Geschäften doch keine Zeit zu bezüglichen Untersuchungen hat. Einzelne Staaten, auch in Preussen einzelne Regierungsbezirke, z. B. Arnsberg, Düsseldorf, schreiben eine alljährlich ein- bis zweimalige Revision der Volksschulen bezüglich des Vorkommens ansteckender Krankheiten durch die Medicinalbeamten vor, wobei dieselben gleichzeitig auch auf die sanitären Verhältnisse der Schullokale, der Schulbänke etc. ihr Augenmerk zu richten haben.

So müsste es allerwärts gehalten werden, um die Kinder, in denen ja die Zukunft liegt, vor Gesundheitsbeschädigungen zu schützen.

7) Gefängnisswesen. Seitdem der Grundsatz zur Geltung gekommen, dass die Gefangenen wegen ihres Vergehens wol eine Freiheitsstrafe erleiden, nicht aber an ihrem Körper und ihrer Gesundheit gestraft werden sollen, sehen wir in sanitärer Beziehung das Gefängnisswesen in den Staatsanstalten nach jeder Richtung hin bestens geordnet. Gesunde Lage der Anstalten, trockene, dem Licht und der Luft zugängliche Zellen zeichnen dieselben aus. Die Verpflegung ist reichlich und die Zubereitung der Speisen gut.

Dem Gefängnissarzte ist die weiteste Befugniss eingeräumt, so dass ihm die Mittel zu Gebote stehen, das Princip des Individualisirens durchzuführen, sonach jede gerechte und billige Rücksicht auf den jeweiligen Gesundheitszustand

Digitized by Google

des Gefangenen zu nehmen. Dem Kranken kann auf Verordnung des Arztes täglich Milch, Fleisch, Bouillon, Bier und Wein verabfolgt werden.

Das Culmer Gerichtsgefängniss ist seit wenigen Jahren neu erbaut und enthält 27 Zellen, deren jede Raum genug hat, um 2 bis 3 Gefangene aufzunehmen. Dieselben werden im Winter durch Wasserdampfheizung erwärmt. Das Gefängniss entspricht allen hygienischen Anforderungen. Nur ein Uebelstand besteht darin, dass nicht in geeigneter Weise für die Absetzung der Excremente gesorgt ist. Wenn Gefangene nicht die im Gefängnisshofe angelegten Abtritte zu benutzen im Stande sind, nehmen primitive Holzkübel die Excremente auf, die bei Bedarf in den betreffenden Zellen hingestellt werden. Dass bei dem sonstigen Prachtbau des Gefängnisses nicht auf diesen wichtigen Punkt gebührende Rücksicht genommen worden ist, kann nur beklagt werden.

Die Polizeigefängnisse im Kreise sind von schlechter Beschaffenheit.

8) Begräbnisswesen. Während in früheren Zeiten gewissermassen aus hergebrachtem Usus und aus Pietät die Begräbnissplätze überall unmittelbar um die gewöhnlich innerhalb der Ortschaften befindlichen Kirchen angelegt wurden, sieht man diese dem genannten Zwecke dienenden Kirchhöfe im Ganzen immer seltener. Aus den Städten sind dieselben längst an territorial günstige Orte ausserhalb des Stadtrayons verlegt. Der hiesige katholische Begräbnissplatz hat im vorigen Jahre eine Erweiterung erfahren und sich mehr als wünschenswerth einer frequenten, chaussirten Landstrasse genähert. Dagegen sind „Kirchhöfe“ als Begräbnissplätze in den polnischen Kirchspielen noch sehr häufig. Es müsste durch eine Begräbnissordnung ein Turnus (etwa 25 Jahre) eingeführt und eingehalten werden, nach dessen Ablauf im Allgemeinen der Friedhof zu erweitern, eventl. zu schliessen wäre. Die sogenannten Kirchhöfe sensu strictiori aber innerhalb bewohnter Ortschaften müssten nach Ablauf des Turnus unbedingt geschlossen werden. Durch Begräbniss-Ordnung müssen ferner die überall üblichen Paradeausstellungen von an Infectionskrankheiten Gestorbenen untersagt werden.

Leichenhäuser giebt es meines Wissens nirgends im Kreise; ebenso ist nirgends die Leichenschau eingeführt, — Einrichtungen von grosser Bedeutung, überaus nothwendig.

9) Wohnungsverhältnisse, Herbergenwesen. Obwol dieses Capitel in dem gegebenen Schema keine Stelle gefunden, nimmt dasselbe doch einen so hervorragenden Platz im Abschnitt „Oeffentliche Gesundheitspflege“ ein, dass es nicht unbesprochen bleiben kann.

Es soll hier natürlich nicht auf alle möglichen Verhältnisse eingegangen werden, sondern nur auf diejenigen, bei denen die Aufsichtsbehörde das Recht und die Pflicht hat zu controliren, um Nachtheile abzuwenden, die abzuwenden nicht in der Macht derer liegt, welche denselben ausgesetzt werden.

Am meisten interessiren hier die Arbeiterwohnungen und die zur Aufnahme von Fremden aus den untersten Volksklassen bestimmten Schlafräume. Gewöhnlich sind dieselben überfüllt und weil überfüllt unsauber, Factoren, die nothwendig nachtheilig auf die Gesundheit influiren. Scrofeln, Rhachitis, Ausschläge bei Kindern nehmen daher oft ihren Ursprung.

Sache der Polizei muss es sein, und dies bezieht sich besonders auf die Schlafräume in den niederen Herbergen, diese Localitäten einer eingehenden Be-

Digitized by Google

sichtigung und Prüfung zu unterwerfen und zwar unter Zuziehung eines Gesundheitsbeamten. Vor Allem wird überall der cubische Luftraum zu bestimmen und darnach festzustellen sein, wie viele Personen in einem Raum untergebracht werden bezw. nächtigen dürfen. Der Schlafraum muss für eine Person mindestens 10 Cubikmeter Luftraum enthalten.

In Culm existiren 7 derartige Herbergen. Dieselben sind von mir auf ihren cubischen Luftraum untersucht worden und habe ich darnach bestimmt, wie vielen Personen dieselben als Schlafraum dienen können. Nach Feststellung dieser Verhältnisse habe ich dem Kreislandrathe davon Mittheilung gemacht mit dem Ersuchen, die Polizei-Behörde zu veranlassen, auf der inneren Seite der Thüren der betreffenden Schlafstätten die gefundenen Zahlen aufzuschreiben und die Wirthe anzuweisen, mehr Fremde als notirt nicht zu beherbergen. Ich habe weiter beantragt, dass auf die grösstmögliche Reinlichkeit dieser Räume gehalten und dass das benutzte Lagerstroh täglich durch frisches ersetzt werde.

D. Oeffentliche Krankenpflege.

1) Kranken-Anstalten. In denselben concentrirt sich eigentlich mehr oder weniger die ganze Armen-Krankenpflege. Da nämlich von einer solchen bei den Wohnlichkeits- und Lebens-Verhältnissen, unter welchen die Armen, die der öffentlichen Fürsorge anheimfallen, leben, in der Häuslichkeit der Erkrankten nicht füglich die Rede sein kann, so erfolgt bei den meisten irgendwie ernsteren Krankheiten die sofortige Unterbringung der Kranken in den Kranken-Anstalten. Bei der grossen Bedeutung und den grossen Aufgaben, welche diesen humanitären Anstalten zufallen, ist es durchaus gerechtfertigt, dass sich der Staat sowohl das Concessionsrecht, als auch die spätere bleibende Controle vorbehalten hat und sich durch alljährliche Revisionen, sowie fortwährende Beaufsichtigung durch die Kreisphysiker von dem Zustande, der Thätigkeit und den Leistungen der Kranken-Anstalten Ueberzeugung verschafft. Das Reichsgesetz vom 23. Juli 1879 (Novelle zu §. 30 der Gewerbe-Ordnung vom 21. Juni 1869) macht die Concessionsertheilung abhängig von der Zuverlässigkeit des Unternehmers in Bezug auf Leitung und Verwaltung der Anstalt, sowie davon, dass nach den einzureichenden Beschreibungen und Plänen die baulichen und sonstigen Einrichtungen der Anstalt den gesundheitspolizeilichen Anforderungen entsprechen. In letzterer Beziehung wird die topographische Lage des Platzes, die Beschaffenheit des Trinkwassers, die Anlage der Senkgrube, der Latrinen speciell in Bezug auf den Abstand von Brunnen, der Luftinhalt und die Luftbeschaffenheit in den Krankenzimmern, die Ventilation, die Einrichtung der Hauslatrinen, Beschaffenheit des Badezimmers, Lage der Leichenkammer zu prüfen sein. Die spätere Controle nach Errichtung der Anstalt wird sich ausserdem auf die Qualität des Materials der Lagerstellen, die Beschaffenheit und Quantität der Wäschevorräthe, die Verpflegung der Kranken zu richten haben.

In der Stadt Culm befindet sich das grosse Kranken-Institut der barmherzigen Schwestern, welches bis 200 Kranke aufzunehmen vermag. Die musterhafte Ordnung, die scrupulöse Reinlichkeit, die unermüdliche Thätigkeit und aufopfernde Liebe der Schwestern im schweren Dienste der Krankenpflege verdienen die grösste Anerkennung, das grösste Lob.

Digitized by Google

Es wurden in der Anstalt verpflegt:

1878		649 Kranke,
davon genasen	475	
starben	71	
verblieben	103	

Die Zahl der Verpflegungstage betrug 34,508, betrug demnach durchschnittlich 52 Tage pro Kopf.

1879 wurden verpflegt		827 Kranke,
davon genasen	647	
starben	44	
verblieben	136	

Die Zahl der Verpflegungstage betrug 38.867 oder 46 Tage pro Kopf.

Seit October 1878 existirt hier eine Privatklinik für chirurgische, Augen- und Frauenkrankheiten, errichtet von dem praktischen Arzte Hrn. Dr. Rydiger, früherem Privatdocenten der Chirurgie an der Universität zu Jena. Dieselbe entspricht den polizeilich-sanitären Forderungen bezüglich der Lage und Einrichtung. Sie ist im Corridorsystem gebaut; die einzelnen Zimmer mit Wasserleitung und Luftdruckklingeln versehen. Am Ende der Corridore befinden sich die Badecabinets mit Douche und die Closets. Die Anstalt hat 24 Betten für Kranke und erfreut sich des steigenden und verdienten Vertrauens des Publikums, so dass auf deren Erweiterung durch Neubau Bedacht genommen ist.

Es sind im Jahre 1879 verpflegt worden: 49 männliche und 47 weibliche Kranke; in erster Klasse 15, in der zweiten 28 und in der dritten 53. Die Summe der Verpflegungstage betrug 3391, die durchschnittliche Aufenthaltsdauer eines Kranken 34.7 bis 35.9 Tage.

An grösseren Operationen sind verrichtet worden: 2 Ovariotomien, 2 Blasenscheidenfisteln, eine Resection des Unterkiefers, Bildung zweier durch Lupus defecten Nasenspitzen, 5 Kniegelenksresectionen.

Ausser dem Dirigenten der Klinik fungirt an derselben ein Assistenz-Arzt. Für die Wartung ist das erforderliche Personal bestellt.

In der Stadt Briesen befindet sich noch ein städtisches Lazarett von primitivster Beschaffenheit.

2) Irrenwesen. Die Statistik der Geisteskranken ist noch so dürftig, dass von ihrer Benutzung zu Verwaltungszwecken kaum die Rede sein kann. Eins nur ist sicher, dass nämlich die Zahl der Irren eine unausgesetzt progressive Steigerung erfährt und die bestehenden Irren-Anstalten für die Aufnahme der Kranken nicht mehr ausreichen Worauf aber diese Zunahme der Geisteskranken beruhe, darüber sind wir noch nicht aufgeklärt. Es dürfte wol im Allgemeinen richtig sein, dass die Ursachen des Irrsinns vorwaltend individueller Natur sind und erst in zweiter Reihe in localen, nationalen, socialen Verhältnissen liegen. Wir kennen als solche Ursachen: die Trunksucht, die Onanie, das Heirathen von Personen aus Familien, in denen eine hereditäre Disposition zu Geisteskrankheiten nachgewiesen ist, und auch das Heirathen naher Verwandten unter einander. Ob eine oder die andere der genannten und ungenannten Ursachen und welche auf die Zunahme der Irren besonders influire, darüber eben erfahren wir zur Zeit durch die Statistik sehr wenig. Und selbst wenn sie bekannt wären, so würde die Macht des Staates nicht ausreichen, um sie zu beseitigen. Hiernach

Digitized by Google

ergiebt sich als erste Aufgabe, durch Vergrösserung oder besser durch Vermehrung der Irren-Anstalten es möglich zu machen, dass Irre baldige Aufnahme finden. Es kann nicht anders wie inhuman genannt werden, wenn gegenwärtig trotz erfüllter Aufnahmebedingungen oft Monate und mehr darüber vergehen, ehe die Unglücklichen in der Anstalt untergebracht werden. Durch den §. 30 der Reichs-Gewerbe-Ordnung in seiner durch Novelle vom 23. Juli 1879 veränderten Fassung, sowie durch die Civil-Prozess-Ordnung ist für den grösstmöglichen persönlichen Schutz der Geisteskranken Sorge getragen.

3) Blindenwesen. Hierüber ist für den diesseitigen Kreis Nichts zu berichten.

4) Taubstummenwesen. Die Zahl der Taubstummen scheint in Zunahme begriffen zu sein, wenigstens kommen viel mehr als früher zur Untersuchung behufs Aufnahme in die Taubstummen-Anstalten. Staatlich wird dieser Thatsache auch Rechnung getragen durch Neugründung von Instituten. So ist in neuerer Zeit in Graudenz ein solches Institut errichtet worden.

Die Lehrerfolge können als sehr günstig bezeichnet werden. Der grösste Theil der Unglücklichen wird dahin gebracht, um durch die eine oder die andere gewerbliche Thätigkeit sich Erwerb zu schaffen und ein nützliches Mitglied der Gesellschaft zu werden.

5) Armen-Krankenpflege. 6) Armen-Unterstützungswesen. — Ich handle beide Nummern gemeinschaftlich ab, da sie, soweit davon das öffentliche Gesundheitswesen berührt wird, so in einander greifen, dass sie füglich nicht zu trennen sind. Jedenfalls aber müsste das Armen-Unterstützungswesen als gewissermassen das Totum des Armenwesens vorangestellt werden, welchem die Armen Krankenpflege als Pars erst zu subsumiren ist.

Der Sanitätspolizei bietet sich hier das ausgedehnteste Arbeitsfeld dar, die vielseitigste Gelegenheit zum Forschen, das verwickelste Gebiet zum Nachdenken über Ursache und Wirkung.

Es ist unleugbar, dass Armuth Krankheiten, hohe Todeszahlen schafft und moralischen Verfall mit seinen Consequenzen herbeiführt. Der Uebergang vom materiellen zum moralischen Verfall vollzieht sich da gewissermassen mit innerer Nothwendigkeit. Der Mann siedelt über in die Stätten des Verbrechens, in die Gerichtssäle, in die Gefängnisse, ebenso das Weib, das, wenn's gut kommt, in die Reihen der Kupplerinnen avancirt, — alle steuern sie langsam, aber sicher dem physischen und moralischen Verderben zu. Können in solchem Falle Unterstützungen helfen? Ich stehe nicht an, diese Frage für die überwiegende Mehrzahl der Gesunkenen zu verneinen und zu behaupten, dass sie nur das Uebel vergrössern, den Untergang beschleunigen.

Doch es giebt noch eine andere Klasse von Armen, denen das Bewusstsein ihrer Menschenwürde noch nicht verloren gegangen ist, die menschenwürdig leben möchten, wenn sie es könnten. Es sind dies die kleinen Arbeiter, die kleinen Gewerbetreibenden. Woher kommt es, dass gerade bei diesen der Pauperismus prädominirt? Ich glaube, das liegt in den Uebelständen, die aus dem Arbeitsverhältniss der Neuzeit hervorgegangen sind, in dem fessellosen Industrialismus, welcher Massen von Arbeitern auf einer Stelle, Massen von Capitalien in einer Hand häuft. Wenn dies richtig ist, so wird nur dasjenige Armen-Unterstützungswesen wirklich nachhaltigen Erfolg erzielen, welches seine Kräfte in dem Streben

Digitized by Google

concentrirt, durch gesellschaftliche und gewerbliche Institutionen den Zwiespalt zu schlichten, welcher durch Anhäufung der beweglichen materiellen Capitalien in einzelnen Händen und durch Ansammlung übergrosser Arbeitsmassen auf einen Raum und für ein überwiegendes Interesse der freien Entwicklung und Selbstthätigkeit des Einzelnen sich entgegenstellt. Wie dies zu machen, darüber kann ich mich hier nicht des Weiteren auslassen; es gehört dies auch in ein anderes Gebiet, in das sogenannte Genossenschaftswesen. Bis dahin aber bringt jede Armenunterstützung nichts weiter als palliative Hülfe, zumal dieselbe meist nur in Geldspenden besteht, die bei der progressiven Steigerung der Ansprüche nur niedrig bemessen werden können.

Das öffentliche Gesundheitswesen interessirt es weiter zu wissen: wie wohnt der Arme, wie reinigt und kleidet er sich, worin besteht seine Nahrung? Da davon das körperliche Wohlbefinden abhängig ist, so müsste darauf das vornehmliche Augenmerk der Ortsarmenbehörden gerichtet sein. Was besonders die Wohnungen betrifft, so müssen sie eine derartige Beschaffenheit haben, dass sie nicht nothwendig krank machen. England, welches in der Lösung aller die Hygiene betreffenden Fragen mit nachahmungswerthem Beispiele voranging [1]), hat vor einigen Jahren durch ein zunächst allerdings nur für Städte über 25,000 Einwohner gegebenes Gesetz den städtischen Verwaltungen die Pflicht auferlegt, in Folge sanitätspolizeilicher Initiative nicht blos einzelne Häuser und Gehöfte, sondern ganze Strassen und Stadttheile abzubrechen, so in der City Londons. Für die Wohnungen der Arbeiter in kleinen Städten und Landgemeinden hat ein Agricultural Holdings Act die gleiche Wohlthat gebracht. Es ist entschieden an der Zeit, dass nach dieser Richtung hin auch in Deutschland etwas geschehe. Denn in den heimischen Wohnungsverhältnissen des Proletariats liegt die Ursache des Siechthums im Allgemeinen und die Hauptbrut- und Entwicklungsstätte für Infectionskrankheiten im Besonderen.

Die Wohnungen für die Stadtarmen Culms sind schlecht, ein grosser Theil ist in dem Stadtarmenhause eingepfercht, welches auch den bescheidensten sanitären Anforderungen nicht entspricht. Die Armen auf dem platten Lande sind ungleich besser versorgt.

Die Armen-Krankenpflege ist in den Städten vorschriftsmässig organisirt durch Anstellung von städtischen Armen-Aerzten, durch Gesellen-Krankenkassen, durch Schüler-Krankenkassen etc.

Da wo die häuslichen Verhältnisse einer erfolgreichen Behandlung nicht günstig sind oder wo eine Infectionskrankheit auftritt, werden die Kranken in die Kranken-Anstalt translocirt (cfr. D. 1.).

E. Medicinalpersonal.

1) Medicinalbeamte. Aus den Abschnitten B, C und D ergiebt sich, wie ungeheuer gross und schwierig die Aufgaben des Gesundheitsbeamten auf dem Gebiete des öffentlichen Gesundheitswesens sind. Und trotzdem würde er

---

[1]) Unter dem Regiment Lord Beaconsfield's war leider eine bedauerliche Stagnation eingetreten, doch berechtigt die neue Regierung nach ihren ersten Schritten wieder zu den schönsten Hoffnungen für die Hygiene.

Digitized by Google

sie nach vielfacher Richtung hin zu lösen im Stande sein, wenn er mit voller Machtbefugniss ausgerüstet sich denselben ganz widmen könnte.

Leider ist dies in Preussen ganz und gar nicht der Fall. Der Physikus, unauskömmlich dotirt, ist auf den Erwerb durch die Praxis angewiesen und muss letztere als die Haupteinnahmequelle betrachten. Er hat deshalb nicht die Zeit, seine Kräfte ganz dem Amte zu widmen, wie es unbedingt nothwendig wäre, soll Sichtbares und Erfolgreiches geleistet werden.

Es tritt hinzu der Mangel jeglicher Initiative. Der Medicinalbeamte in Preussen hat meist nur zu antworten, wenn er gefragt, zu handeln, wenn er beauftragt wird. Er ist zwar der dem Landrathe coordinirte technische Berather in Fragen des öffentlichen Gesundheitswesens, der Landrath aber nicht verpflichtet, dem Rathe entsprechend zu verfahren.

Das muss, sowie es bereits in anderen Ländern der Fall ist, auch bei uns anders werden. Wie? ist bei den einzelnen Capiteln mehr oder weniger angedeutet oder aus dem Inhalte derselben leicht zu folgern. Mit kurzen Worten aber sei es gesagt: Die Kreisphysiker müssen, ausgerüstet mit Machtvollkommenheit, als Pioniere des öffentlichen Gesundheitswesens mit der Aufgabe Stellung nehmen, die Wege zu bahnen, auf denen die sichtbaren und unsichtbaren Feinde der allgemeinen Gesundheitswohlfahrt mit allen durch Wissenschaft und Erfahrung gegebenen Mitteln theils aggressiv, theils defensiv abgewehrt werden können.

2) Aerzte. Die Klagen über precäre äussere Stellung des ärztlichen Standes, über Inconvenienzen und Unzuträglichkeiten in den Beziehungen zu seinen einzelnen Trägern und zu dem Publicum sind allgemein und es kommt zur Frage, wie Abhülfe zu schaffen sei. Die Aerzte vereinigen sich zu dem Zwecke theils zu local begrenzten, theils zu grösseren territorialen Associationen. Es ist jedoch nicht zu merken, dass dadurch die ärztliche Misère abgenommen hat, weil es trotz Vereinigung häufig an Esprit du corps fehlt, weil die Association — und hier meine ich die local begrenzte — häufig an Eitelkeit, Egoismus, Ehrgeiz, an Neid und Missgunst einzelner Mitglieder kränkelt und darum nicht erstarken kann. Von Offenheit, Wahrheit, collegialer und beruflicher Noblesse bis zur Selbstverleugnung müssen die Mitglieder erfüllt sein, sollen ärztliche Vereine nach der qu. Richtung hin ihren Zweck erfüllen. Wo diese Charaktereigenschaften nicht au fond vorhanden sind, werden sie durch Paragraphen, Statuten, Reglements nimmermehr erworben werden. Trotzdem können auch local begrenzte Vereine nützlich sein, weil sie zur Coalition der besseren Elemente und zur Correctur bei den schlechteren führen können.

Auch Culm hat einen ärztlichen Verein, dem indess nicht sämmtliche Aerzte angehören.

Im Kreise befinden sich zur Zeit 11 praktische Aerzte: 8 in Culm, 2 in Briesen und 1 in Lissewo.

3) Apothekerwesen. Mehr denn je tritt seit einiger Zeit die Neigung der Staatsbehörden zur Ertheilung von Apothekerconcessionen zu Tage, so dass sich Angesichts dieser Thatsache von selbst die Frage aufdrängt, worauf wol diese Liberalität beruhe? Hat sich denn etwa einerseits die Population und der Wohlstand in so erfreulichem Schwunge gehoben oder haben sich andererseits etwa die Verkehrsmittel so auffallend verschlechtert, dass staatlicherseits eine er-

Digitized by Google

höhte Fürsorge für das sanitäre Wohl nach dieser Richtung hin geboten erscheint? Nun die Statistik weist nach, dass mit Ausnahme der grossen Städte und der Montan- und Fabrikdistricte von vermehrter Population und erhöhtem Wohlstande nicht viel zu merken ist. Und was die Verkehrsmittel anbetrifft, so wissen wir, dass sich dieselben nicht nur nicht verschlechtert, sondern dass sie meist überall einen ungeahnten Aufschwung genommen haben. Der Grund muss also anderswo gesucht werden und scheint es nahe zu liegen, in jener Liberalität eine Art von Compromiss zu erblicken, durch welches der Staat aus dem schwierigen viel ventilirten Dilemma, ob Freizügigkeit, ob nicht, auf eine sowol für die besitzenden wie nicht besitzenden Apotheker befriedigende Weise herauszukommen meint. Ich bin indess der Ansicht, dass dieser Compromiss weder den einen noch den anderen Theil befriedigen wird. Bei dem Drängen zu Neuconcessionen dürfte es nämlich kaum ausbleiben, dass Concessionen für Orte ertheilt werden, welche die Möglichkeit der Lebensfähigkeit einer Apotheke geradezu ausschliessen, um so mehr, als bei dem nicht gerade vorhandenen Ueberfluss an Aerzten jene Orte nimmermehr auf die Niederlassung, wenigstens auf die dauernde Niederlassung eines Arztes zu rechnen haben. Was ist die Folge? Die Apotheke wird zur Pfuscherei- und Kneipbude und der hungerige Magen des in seinen Hoffnungen getäuschten Besitzers möglicherweise zum Destillationsapparate für Spirituosen, wobei der glücklich Concessionirte allmälig geistig und sittlich zu Grunde geht, wenn er nicht vorher stark genug war, auf die Concession zu verzichten, was öfters bereits geschehen ist.

Deshalb muss ich mich gegen ein über das Maass des wirklichen Bedürfnisses hinausgehendes Geltendmachen des Concessionsprincips erklären. Denn bei der Freizügigkeit wird der Apotheker, der Selbständigkeit sucht, bei der Wahl eines Ortes gewiss vorsichtig verfahren und nur auf Orte reflectiren, die mehr oder weniger Garantie der Lebensfähigkeit für eine Neugründung gewähren. Garantieen, die bei den Concessionsausschreibungen für einzelne Orte keineswegs immer gegeben sind. Ohne Apologet der Privilegien zu sein, weil der Zopfzeit angehörig und mit dem Charakterzuge der Gegenwart nach freier unbeschränkter Bewegung auf jeglichem Culturgebiete nicht verträglich, kann ich es dennoch nicht richtig finden, das Geschäft der im Besitze theuer erkaufter Privilegien stehenden Apotheker ohne dringendes Bedürfniss zu neuen Concessionen zu schädigen. Man wende nicht ein, dass das Apothekergewerbe ein so ausserordentlich lucratives und rentables sei, dass eine solche Schädigung effectiv nicht zu fürchten ist, und ferner, dass der Apotheker kein Anrecht habe, auf Kosten des Publikums durch 100procentigen und höheren Gewinn sich zu bereichern und Schätze zu sammeln. Diese Einwände enthalten einen Anachronismus und entbehren gegenwärtig der thatsächlichen Begründung, sie beruhen auf Tradition, die sich von Generation auf Generation vererbt hat. Das goldene Zeitalter ist für die Apotheker im Allgemeinen vorüber, seitdem es nicht mehr Ducatenrecepte regnet; es gehört nur noch der Mythe an.

Es existiren im Kreise 2 privilegirte Apotheken in Culm, 1 concessionirte in Briesen, 1 concessionirte in Lissewo.

4) Hebammen. Die Stellung der Hebammen, zumal auf dem platten Lande, ist meist schlecht. Die Zahl der Pfuscherfrauen ist unendlich und dem

Digitized by Google

Unwesen derselben nicht zu steuern. Dazu kommt, dass die Taxe im hiesigen Regierungsbezirk geradezu eine miserable ist. Die sehr dürftigen Einnahmen wirken auf die äussere Stellung der Frauen ausserordentlich nachtheilig, nicht minder aber auch auf die Freudigkeit im Berufe selbst. Bei den grösseren Anforderungen, die durch das neue Hebammenlehrbuch an die Hebammen und die Behandlung der Gebärenden und Wöchnerinnen gestellt worden sind, Forderungen, welche den Hebammen sogar direkte Geldausgaben verursachen (vergl. Abschnitt B. „Kindbettfieber"), wäre es nur ein Act der Gerechtigkeit, den Frauen durch Beseitigung einer sich überlebten und durch Einführung eines zeitgemässen, den gegenwärtigen Geldwerthen entsprechenden Taxe aufzuhelfen.

Der Kreis hat 24 Bezirks-Hebammenstellen, wovon 23 besetzt, 1 unbesetzt ist. Ausserdem befindet sich je eine freiprakticirende Hebamme in Culm und Briesen.

5) Aerztliches Hülfspersonal. Die Stadt Culm hat 3, die Stadt Briesen 2 geprüfte Heilgehilfen, die sich bewähren.

Privatkrankenpfleger und Pflegerinnen sind oft Bedürfniss, doch schwer zu haben. Es wäre wünschenswerth, letztere in den ärztlichen Hilfsdienst durch Prüfungsordnung und Gebührentaxe allgemein einzuführen. —

Aus den einzelnen Abschnitten und Kapiteln des vorstehenden Berichtes dürfte wol evident hervorgehen, wie viel bei uns für das öffentliche Gesundheitswesen zu thun übrig ist und welche Stellung den staatlich berufenen Pflegern desselben gegeben werden müsse, damit es zu der Vollendung geführt werde, welche es erlangen muss, um Staats- und Volkswohlfahrt zu begründen.

Das wird allerwärts, auch höchsten Orts gefühlt und anerkannt. Seit langen Jahren sind die Medicinalbeamten Preussens der Ohnmacht ihrer gegenwärtigen Stellung sich bewusst, unablässig bestrebt, mit allen ihnen zu Gebote stehenden Mitteln zur Förderung des preussischen Medicinalwesens beizutragen. Es ist bekannt, dass die Staatsregierung den besten Willen hat; hoffen wir, dass dem Wollen bald die That folge.

Ich kann nicht passender schliessen, als mit den Worten Goethe's:

„Es ist nicht genug zu wissen, man muss auch anwenden.
Es ist nicht genug zu wollen, man muss auch thun."

Digitized by Google

5.

Ueber Syphilis-Prophylaxis.

Von

Dr. **Emil Stern** in Breslau.

(Schluss.)

Die Uebertragung der Syphilis geschieht aber nicht allein durch den Geschlechtsverkehr, sondern auch auf mannigfach anderem Wege.

Nicht selten ist die Infection des Säuglings durch die Amme, noch häufiger das Umgekehrte vorgekommen, wodurch namentlich in Italien wiederholt massenhafte Verbreitung der Syphilis verursacht wurde (Petrini, Ricordi[1]). Dem würde wol am besten dadurch begegnet, wenn das Engagement von Ammen nur durch gut organisirte Ammenbureaux erfolgen dürfte, die einer sorgfältigen ärztlichen Controle unterliegen. Amme wie Säugling müsste, vor Beginn des Säugegeschäftes, von amtlich dazu bestellten Aerzten genau untersucht, mit contagiösen Krankheiten behaftete Ammen von dieser Function ausgeschlossen, syphilitische Kinder entweder von der eigenen Mutter gesäugt oder künstlich ernährt werden.

Gelegentlich der Vaccination sind ja unleugbar wiederholentlich und an verschiedenen Orten Syphilisübertragungen vorgekommen, die Freund[2]) in tabellarischer Uebersicht zusammengestellt, im Jahre 1879 dem Aerztetag zu Eisenach gelegentlich der Berathung der Frage der animalen Vaccination vorgelegt hat. Er hat dabei den Nachweis geführt, dass sämmtliche Fälle, soweit sie sich genauer beurtheilen lassen, vermeidbar waren. Damit aber wird den Gegnern der Schutzpockenimpfung das Hauptargument gegen dieselbe zu nichte gemacht. Die vaccinelle Syphilisübertragung lässt sich vermeiden, wenn bei Auswahl des Stammimpflings mit grösster Sorgfalt und Umsicht verfahren wird. Zunächst thut man gut, alle Kinder unter 6 Monaten vom Abimpfen auszuschliessen, da bei ihnen hereditäre Lues möglicherweise latent vorhanden sein kann. Ebenso sind alle schlecht genährten, kachectischen, anämischen Kinder, solche, die Exantheme irgend welcher Art, wenn auch nur spurweise, aufzuweisen haben, zum Abimpfen nicht zu verwenden. Deshalb muss eine genaue Inspection womöglich der gesammten Hautoberfläche, besonders aber der Mund-, Nasen-, Afteröffnung und der Genitalien angestellt, die Lymphdrüsen am Halse und Nacken, in der Achselhöhle und Inguinalbeuge genau palpirt werden. Ob

---

[1]) Petrini berichtet a. d. J. 1844, Ricordi a. d. J. 1863 und 1864 über umfängliche Syphilis-Uebertragungen in verschiedenen Orten Italiens. Stets nahm die Seuche von einem Kinde mit hereditärer Syphilis ihren Ausgangspunkt, und wurde zunächst auf die Säugamme, von dieser auf zahlreiche andere Personen übertragen (Mireur l. c. Cap. III. §. 1).

[2]) Aerztliches Vereinsblatt, November 1879.

Digitized by Google

Aborte vorangegangen oder früher geborene Kinder frühzeitig gestorben sind, dürfte in den meisten Fällen von den Müttern der Impflinge leicht zu eruiren sein und event. einen wichtigen Fingerzeig abgeben, vom Abimpfen abzustehen.

Wichtig ferner ist es, die Abimpfung nicht später, als am 7. Tage nach der Impfung vorzunehmen. Die meisten Fälle von Impf-Syphilis sind von später vorgenommenen Abimpfungen herzuleiten, so in mehreren in Italien vorgekommenen Fällen. Die Pusteln des Stammimpflings müssen einen klaren, wasserhellen Inhalt zeigen. Nur die frei ausfliessende Lymphe ist zu verimpfen, alles Quetschen und Abschaben des Pustelbodens ist zu vermeiden. Ebenso muss man sich hüten, Blut oder Eiter zu verimpfen. Eine sorgfältige Reinigung der Impflancette nach jeder einzelnen Impfung ist nicht zu unterlassen. Bei strenger Beachtung dieser Vorsichtsmassregeln dürfte die Uebertragung der Syphilis durch die Impfung wol zu den grössten Seltenheiten gehören.

Als sicherstes Mittel, die Syphilis vaccinata zu verhüten, ist von verschiedenen Seiten wieder neuerdings auf's Wärmste die animale Vaccination anempfohlen worden. Doch haben Zeissl und Bassi [1]) nachgewiesen, dass Syphilis von dem Kinde auf das Kalb und von diesem auf das Kind impfbar ist. Berücksichtigt man überdies die Möglichkeit der Uebertragung der so häufigen Perlsucht des Rindes (deren Identität mit der Tuberkulose, wahrscheinlich auch mit der Scrofulose des Menschen erwiesen), ferner die grössere Unsicherheit der Haftung der animalen Lymphe, das nicht seltene Auftreten von Erysipelen nach der animalen Vaccination, die grössere Schwierigkeit und Umständlichkeit der Impftechnik und endlich die ungleich grösseren Kosten, so leuchtet ein, dass der allgemeinen Einführung dieser Impfmethode zur Zeit noch grosse Bedenken entgegen stehen.

Um die mannigfachen Syphilisübertragungen zu verhüten, die durch die Gebrauchsgegenstände des täglichen Lebens, sowie durch chirurgische Instrumente und ähnliche Dinge vermittelt werden, bietet sich meines Erachtens keine Handhabe für direktes sanitätspolizeiliches Einschreiten. Hier ist durch Wort und Schrift Belehrung in möglichst weiten Kreisen anzustreben. Den Studirenden sollte auf's Eindringlichste an's Herz gelegt werden, alle Instrumente auf's Sorgfältigste zu reinigen und durch hohe Hitzegrade zu desinficiren, die bei Syphilitischen in Anwendung gekommen, am besten aber derartige Gegenstände bei andern Personen gar nicht zu verwenden, da Infectionen durch Katheter, Spritzen, Kehlkopfspiegel u. s. w. schon mehrfach vorgekommen sind. Das niedere Heilpersonal ist daran zu erinnern, dass durch Schröpfköpfe [2]), Badewannen, Schwämme und ähnliche Dinge Syphilisübertragungen nur zu häufig stattgefunden haben. Besondere Sorgfalt haben Hebammen und Accoucheure auf jede Verletzung an ihren Händen zu richten, um sich selbst und dann ihre Pflegebefohlenen vor Syphilisübertragung zu behüten. Die von Bardinet (Gaz. des

---

[1]) S. Seemann's Vortrag: „Zur Impffrage" in der Gesellsch. für Heilk. in Berlin am 19. April 1880 (Deutsche med. Zeitschrift 1880. No. 95.)

[2]) Unter Andern wurden in Brünn im Jahre 1577 auf diese Weise 180 Personen angesteckt. (Bäumler in Ziemssen's Handb. Bd. III.) — Bei Mireur (l. c. S. 159) finden sich noch eine Reihe ähnlicher, durch Schröpfköpfe vermittelte Epidemien erwähnt.

Digitized by Google

hôpit. 18. avril 1874) mitgetheilte Thatsache, dass in der Stadt Brive eine grosse Zahl von Neuentbundenen durch den Finger einer Hebamme inficirt wurden, die dann weiter ihre Männer und Kinder ansteckten, sollte das betreffende Heilpersonal zur grössten Vorsicht mahnen. Bardinet taxirt die Summe der Erkrankungen auf 100 Fälle, von denen 4 (Kinder) starben. Mireur[1]) räth daher auf Grund dieses Vorkommnisses, jeder Geburtshelfer, sowie jede Hebamme solle von einer Entbindung oder Vaginalexploration sich fernhalten, wenn sie eine Continuitätstrennung, auch noch so geringen Grades, an den Fingern haben. Hierbei ist auch Sigmund's[2]) Rath sehr zu beachten: „Personen, welche insbesondere ihre Finger verdächtigen Berührungen auszusetzen genöthigt sind, schützen sich am zweckmässigsten durch vorgängige, ausgiebige Besalbung derselben mit Carbol (5 zu 100 Speise- oder Oliven- oder Mandelöl oder auch Schweinefett) und nach vollendeter Manipulation durch möglichst rasche Waschung mit demselben Mittel (2 in 100 Wasser), ohne aber sofort auch Seife anzuwenden, indem diese weniger sicher reinigt und die Epithelien auflockert."

Als noch wirksamer zur Verhütung der Infection möchte ich die sorgfältige Waschung mit einer wässrigen Sublimatlösung[3]) von 1—2 pro Mille nach jeder verdächtigen Berührung empfehlen. Dies gilt für ärztliche Explorationen, wie für den Coitus impurus, bei dem die viel geschmähten Ueberzüge des Dr. Conton doch zweifellos auch gute Dienste leisten [Proksch[4])].

Auch die rituelle Beschneidung gab namentlich in Frankreich vielfach zur Syphilisübertragung Anlass und zwar dadurch, dass ein mit syphilitischen Efflorescenzen am Munde behafteter Operateur durch Aussaugen des Blutes die Blutung stillen wollte. Dieses Verfahren der Blutstillung sollte allgemein auf's Strengste untersagt werden.

Auch das grössere Publikum ist in geeigneter Weise darüber zu belehren, dass die Gebrauchsgegenstände des täglichen Lebens leicht Syphilisübertragungen vermitteln können. Am häufigsten geschieht diese Ansteckung durch Dinge, die an oder in den Mund genommen werden, wie Ess- und Trinkgeschirre, Löffel, Gabeln, Pfeifen, Cigarrenspitzen, Blasinstrumente u. s. w. Deshalb sind auch gewisse Gewerbetreibende besonders der Ansteckung ausgesetzt, die die Gewohnheit haben, allerlei Handwerkszeug in oder an den Mund zu nehmen, nachdem dieselben Andere schon in gleicher Weise benutzt haben. So nehmen Tapezierer Nägel, Schuhmacher und Sattler die Pfriemen, Schneider, Näherinnen u. A. die Nadeln, Andere Schreibfedern und Pinsel in den Mund und können auf diese Weise sich oder Andere leicht syphilitisch inficiren [Proksch[5])]. Das Gleiche gilt von denen, die mit dem Löthrohr arbeiten, namentlich aber von den Glasbläsern, die gezwungen sind, zu Dreien arbeitend, einer nach dem andern in dasselbe Blasrohr zu blasen. Bei Letzteren sind auch in Frankreich nament-

---

[1]) l. c. p. 159 ff.

[2]) Vorlesungen über neuere Behandlungsweisen der Syphilis. 1880. 2. Aufl. p. 49.

[3]) Auch Koch bezeichnet in seiner neuesten Publication über „Desinfection" (Mittheilung des Kaiserl. Gesundheitsamtes, Bd. I. p. 234) eine Sublimatlösung von 1:1000—5000 als werthvollstes Desinfectionsmittel.

[4]) Die Vorbauung der venerischen Krankheiten.

[5]) loc. cit.

Digitized by Google

lich massenhafte Syphilis-Transmissionen auf diesem Wege beobachtet worden, was zur Folge hatte, dass die Arbeiter der Glasfabriken häufigen ärztlichen Visitationen zu unterziehen sind und jeder Glasbläser sich eines eigenen Mundstücks (embout Chassagny) bedienen muss.

Auch verdiente allgemeiner bekannt zu werden, dass häufig schon durch Küsse Syphilis übertragen wurde.

Inficirung gelegentlich des Tätowirens, wobei der Operateur das Nadelbündel, bevor er es mit dem Farbstoff bestreicht, häufig im eigenen Munde zu benetzen pflegt, ist namentlich in Algier wiederholt vorgekommen.

Das früher allgemein übliche Herausziehenlassen der Brustwarzen bei Neuentbundenen durch zahnlose alte Weiber gab oft zur Infection Veranlassung. Noch im Jahre 1825 hat nach Bourgoigne eine Frau auf diese Weise ein Dutzend andere angesteckt (Bäumler).

Auch vor der gemeinsamen Benutzung von Bidets, Urinflaschen, Nachtgeschirren u. s. w. ist nachdrücklich zu warnen. (Mir ist ein Fall bekannt, wo eine junge Frau dadurch inficirt wurde, dass ihr syphilitisches Dienstmädchen heimlicherweise das Bidet der Dienstherrschaft benutzte.) Auch durch Badewannen, sowie die Ruthenbündel der russischen Dampfbäder sollen angeblich Syphilisübertragungen vorgekommen sein [Hjelt[1])].

Eine populäre Belehrung könnte vielleicht auch dazu beitragen, den so folgenschweren Irrglauben zu beseitigen, dass der Coitus cum pura virgine ein Abortivmittel bei venerischen Krankheiten sei. Diese Ansicht, zuerst am Ende des XV. Jahrhunderts von dem venetianischen Arzte Hercules Saxonia[2]) ausgesprochen, hat fast in allen Ländern unzählige Male kleine Mädchen der Infection zum Opfer fallen lassen. Die meisten Verbrechen gegen die Sittlichkeit haben in dieser Anschauung ihren Ursprung.

Der Vererbung der Syphilis auf die Nachkommenschaft aber einen Damm entgegen zu setzen, muss der privatärztlichen Thätigkeit vorbehalten bleiben. Die Hausärzte sollten bei ihren Clienten darauf dringen, mindestens zwei Jahre nach Tilgung aller Syphilis-Symptome verstreichen zu lassen, ehe sie eine Ehe eingehen, während dieser Zeit aber wiederholten ärztlichen Besichtigungen sich zu unterziehen.

Sanitätspolizeiliche Massregeln, wie die im Vorstehenden angeführten, sind bisher nur bei einer beschränkten Anzahl von Culturstaaten in Anwendung gebracht worden. Zum Theil verhalten sich einzelne Staaten in dieser Hinsicht gänzlich ablehnend, oder die angewandten Massregeln blieben nur auf einzelne Orte beschränkt und waren nicht von durchgreifender Wirksamkeit. Bei der mächtigen Entwickelung unserer heutigen Verkehrsverhältnisse zwischen allen Culturvölkern ist auf eine radicale Ausrottung der Syphilis erst dann zu hoffen, wenn es gelingt, auch diese Seuche durch international vereinbarte, allgemein acceptirte sanitäre Massregeln zu bekämpfen.

Die vorstehenden Auseinandersetzungen lassen sich folgendermassen kurz resumiren:

---

[1]) loc. cit.

[2]) Proksch loc. cit.

Digitized by Google

1. Es ist unmöglich, die Prostitution gänzlich auszutilgen.

2. Wird diese sich selbst überlassen, so nimmt die Syphilis-Verbreitung enorm zu.

3. Eine geordnete ärztliche Controle hat überall die Frequenz der Syphiliserkrankungen bei beiden Geschlechtern herabgesetzt.

4. Bordelle sind nur für grosse Verkehrscentren ausnahmsweise zu gestatten und event. strengstens zu überwachen.

5. Soldaten, Mannschaften der Kriegs- und Handelsmarine, Gefangene etc. sind wiederholt ärztlich zu untersuchen.

6. Durch unentgeltliche Behandlung in Hospitälern und Ambulatorien ist die Heilung Syphilitischer möglichst zu fördern.

7. Krankenkassen dürften Syphilitische von freier Behandlung nicht ausschliessen.

8. Das Studium der Syphilidologie ist möglichst zu fördern.

9. Die Behandlung Syphilitischer sollte ausschliesslich den Aerzten gestattet, Geheimmittel gegen Syphilis streng verboten sein.

10. Die amtliche Ueberwachung des Ammenwesens ist zu veranlassen.

11. Bei der Vaccination ist mit grösster Vorsicht und Sorgfalt zu verfahren.

12. In populärer Weise sollte das Publikum über Gefahr und Tragweite der Syphilisübertragung belehrt werden.

13. Hebammen und Accoucheuren ist besondere Sorgfalt bei Fingerverletzungen zu empfehlen.

14. Die Gefahr der Syphilis-Vererbung ist von den Hausärzten im Auge zu behalten.

15. Eine gänzliche Ausrottung der Syphilis ist nur durch internationale Massregeln zu erreichen.

Literatur.

Jeannel, Die Prostitution in den grossen Städten im 19. Jahrhundert und die Vernichtung der venerischen Krankheiten, übers. von Müller. 1868/69. — Reclam, Die Ueberwachung der Prostitution. Deutsche Vjrschr. f. öff. Gesundhpfl. 1869. Bd. I. — Derselbe, Das Prostitutionswesen in Leipzig. Ebenda 1870. Bd. II. — Crocq und Rollet, Die internationale Prophylaxis der venerischen Krankheiten. Bericht im Namen der Commission des internationalen Congresses zu Paris (1869) erstattet, übers. von Pick. Archiv f. Dermatol. u. Syphilis. 1869. Bd. I. p. 515. — Pick, Die internationale Prophylaxis der venerischen Krankheiten, vom Standpunkte österr. Verhältnisse beleuchtet. Dasselbe Archiv. 1870. Bd. II. p. 235. — Sigmund, Die Syphilis in Italien. Dasselbe Archiv Bd. IV. 1872. p. 406. — Proksch, Die Vorbauung der venerischen Krankheiten. 1872. — Meyer, Ueber die Verbreitung der venerischen Krankheiten und die Prostitutionsfrage in Bayern. Vjrschr. f. ger. Med. 1872. Bd. XVIII. p. 128. — Hjelt, Die Verbreitung der venerischen Krankheiten in Finnland. 1874. — Roth und Lex, Handbuch der Militärgesundheitspflege. Bd. II. 1874/75. — Mireur (de Marseille), La syphilis et la prostitution dans leur rapports avec l'hygiène, la morale et la loi. 1875. — Bäumler, Syphilis, in Ziemssen's Handb. der spec. Path. u. Ther. Bd. III. 1876. — Strohl. Zur Prostitutionsfrage. Vjrschr. für ger. Med. u. öff.

Digitized by Google

Gesundheitspfl. 1876. Bd. XXIV. — Uffelmann, Die öffentl. Gesundheitspflege in Italien. Deutsche Vjrschr. f. öff. Gesundheitspfl. 1879. Bd. XI. p. 269 ff. — Sigmund v. Ilanor, Vorlesungen über die neueren Behandlungsweisen der Syphilis. 1880. — Skrzeczka, Mittheilungen aus dem Bereiche der sanitätspolizeilichen Thätigkeit des Kgl. Polizei-Präsidiums zu Berlin im Jahre 1878. Vjrschr. f. ger. Med. etc. 1880. N. F. Bd. XXXII. Hft. 1. — Gaehde, Das Brüsseler Prostitutionsreglement. Deutsche Vjrschr. f. öff. Gesundheitspfl. 1880. Bd. XII. Hft. 4. — Virchow und Hirsch, Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte der ges. Medic. 1871—81. — Roth, Jahresber. über die Leistungen und Fortschritte des Militär-Sanitätswesens. 1880. — Lothar Meyer, Bordellwesen, Syphilis und Prostitution, in Eulenberg's Handb. des öffentl. Gesundheitswesens. Bd. I. p. 449. — R. Koch, Ueber Desinfection. Mittheilungen aus dem Kais. Gesundheitsamte. Bd. I. 1881.

6.

Ueber die im Jahre 1881 in Preussen auf Trichinen und Finnen untersuchten Schweine.

Nach amtlichen Quellen mitgetheilt

von

H. Eulenberg.

Die mikroskopische Untersuchung der geschlachteten Schweine ist in Preussen noch immer nicht so allgemein eingeführt, dass man aus den Berichten der Provinzial-Regierungen einen sichern Schluss auf die Verbreitung der Trichinose ziehen kann. In mehreren Regierungsbezirken fehlt noch die Verpflichtung zur mikroskopischen Untersuchung oder ist höchstens auf einzelne Städte beschränkt. Nur in den Städten, in denen inzwischen öffentliche Schlachthäuser errichtet sind, wird voraussätzlich diesem Zweige der Sanitätspolizei ein entschiedener Vorschub geleistet werden.

Im Allgemeinen sind im Berichtsjahre weniger Schweine untersucht worden als in den Vorjahren. Wie sich aus der Uebersicht der vorgekommenen Fälle ergiebt, beträgt diese Minderzahl gegen das nächste Vorjahr 1880 über zweimal Hunderttausend. Daher gestaltet sich auch das Verhältniss der trichinös befundenen Schweine zu den geschlachteten wie 1 : 1839, während im Vorjahre ein trichinöses Schwein auf 1460 Schweine kam. Beispielsweise sollen in dieser Beziehung hier nur einzelne Distrikte hervorgehoben werden. So betrug im Regierungsbezirk Marienwerder die Zahl der untersuchten Schweine 5720 weniger als im Jahre 1880; demnach ist auch die Zahl der trichinösen Schweine um 39 geringer als im Vorjahre. Im Jahre 1881 kommt auf circa 689 Schweine 1 trichinöses; im Jahre 1880 war das Verhältniss wie 1 : 500.

Entschieden vermindert zeigt sich die Zahl der trichinösen Schweine im Kreise Marienwerder, wo ein Jahr vorher 24 trichinöse Schweine auf 4063 untersuchte kamen, während für das Jahr 1881 nur 11 bei 4311 notirt sind.

Digitized by Google

Uebersicht der vorgekommenen Fälle.

1. Regierungsbezirk, resp. Landdrostei, incl. Berlin.	2. Zahl der untersuchten Schweine.	3. Zahl der trichinös befundenen Schweine.	4. Zahl der Gemeinden, in denen trichinöse Schweine sich befanden.	5. Zahl der trichinös befundenen amerikan. Speckseiten u. Schweinefleisch-Präparate.	6. Zahl der finnig befundenen Schweine.	7. Zahl der amtlichen Fleischbeschauer.
Königsberg	46,541	94	24	2	389	170
Gumbinnen	30,544	61	27	12	86	174
Danzig	7,927	21	8	5	31	21
Marienwerder	44,101	64	35	17	279	268
Berlin	203,630	144	—	—	913	—
Potsdam	179,961	153	59	8	557	437
Frankf. a./O.	105,950	154	36	3	853	289
Stettin	20,944	10	8	1	19	54
Cöslin	2,875	8	4	8	8	19
Stralsund	11,895	—	—	—	1	64
Posen	78,016	353	108	—	319	383
Bromberg	30,366	109	52	1	173	124
Breslau	298,096	91	57	7	2511	1765
Liegnitz	211,990	108	65	—	1350	1462
Oppeln	216,371	66	33	10	1776	1152
Magdeburg	246,584	69	40	105	296	1489
Merseburg	273,968	56	39	13	244	1833
Erfurt	98,079	14	10	24	46	688
Hannover	104,469	5	3	48	528	691
Hildesheim	117,906	10	8	29	83	815
Lüneburg	118,955	6	2	15	190	1177
Stade	43,037	2	2	62	64	312
Aurich	8,117	—	—	25	7	52
Münster	19,303	—	—	2	6	252
Minden	106,906	11	7	666	227	847
Arnsberg	148,805	17	9	371	215	1473
Cassel	178,204	60	10	27	133	1575
Wiesbaden	14,090	2	2	1	12	35
Trier	27,649	2	2	332	52	263
Coblenz	38,529	2	2	37	57	312
Cöln	84,972	3	3	64	115	385
	3,118,780	1695	655	1895	11540	18581

Der Kreis Thorn hatte im Jahre 1880 bei 10478 untersuchten Schweinen 13 trichinöse, im Jahre 1881 9 bei 8530; ebenso ergab der Kreis Stuhm im Jahre 1880 bei 1707 Schweinen 9 trichinöse, dagegen im Jahre 1881 bei 1556 Schweinen nur 1 trichinöses Schwein. In den Kreisen Flatow, Schlochau und Culm ist kein trichinöses Schwein vorgekommen.

In Berlin gelangten bei den untersuchten Schweinen Trichinen im Verhältniss von 1 : 1414 zur Feststellung, während sich im Vorjahre dasselbe auf 1 : 1247 stellte.

Digitized by Google

Im ersten Halbjahr wurden unter 91.068 untersuchten Schweinen 59 trichinös befunden. oder 0.647 pro mille (= 1 : 1543), im zweiten Halbjahr von 112,562 Schweinen 85 trichinöse oder 0,755 pro mille (= 1 : 1324). Der Unterschied in den Ergebnissen der Untersuchnngen im ersten und zweiten Halbjahr 1881 war somit kein erheblicher.

Im Regierungsbezirk Stettin kamen im Vorjahre unter 64.631 untersuchten Schweinen 59, im Berichtsjahre unter 64.594 nur 47 trichinöse vor.

Im Regierungsbezirk Posen sind unter 78 016 untersuchten Schweinen 353 trichinöse vorgekommen (= 1 : 221), während im Vorjahre dies Verhältniss wie 1 : 138 war. Besonders auffällig ist die Abnahme der Trichinose in der Stadt Posen gewesen; denn im Jahre 1880 fand sich bereits unter 94 Schweinen 1 trichinöses, im Berichtsjahre dagegen erst unter 253 ein solches.

Im Regierungsbezirk Merseburg kam unter 4892 untersuchten Schweinen durchschnittlich 1 trichinöses vor. dagegen im Vorjahre schon unter 4335 eins. Der Regierungsbezirk Oppeln macht nach dieser Richtung hin eine Ausnahme; obgleich 14.694 Schweine weniger als im Vorjahre untersucht worden sind, so ist die Zahl der trichinösen Schweine doch um 36 gestiegen.

Auffallend ist die Immunität einzelner Kreise; so sind im Regierungsbezirk Merseburg die Kreise Naumburg und Zeitz nach wie vor frei von Trichinen geblieben.

Auf dem platten Lande wird über die Zuverlässigkeit der Fleischbeschauer geklagt und diesen die Schuld beigemessen, dass in vielen Fällen die Trichinosis noch unentdeckt bleibt. Vielfach wird deshalb die regelmässige Nachprüfung der Fleischbeschauer empfohlen; als sehr zweckmässig hebt sie besonders die Regierung zu Erfurt hervor. wenn sie mit einer sorgfältigen Controle der Mikroskope verbunden wird. Auch die Regierung zu Minden hat dieselbe in der Weise eingeführt. dass in einem Turnus von 3 Jahren sämmtliche Fleischbeschauer geprüft werden. Die hieraus erwachsenden Kosten sind den Fleischbeschauern im Betrage von 2 Mark auferlegt worden. Neu anzustellende Fleischbeschauer sind nur unter der Bedingung, dass sie sich der Prüfung auf eigene Kosten unterziehen, zuzulassen. Ueber die Prüfung wird eine Tabelle mit Rubriken über Name, Wohnort. Beschaffenheit des Mikroskops. praktische Qualification ausgefüllt und diese mittels Berichts der Physiker der Regierung eingesandt.

Obgleich sich auch im Regierungsbezirk Minden die Zahl der untersuchten Schweine im Verhältniss zum Vorjahre um 10,756 Stück vermindert hat. so hat sich doch die Zahl der Fleischbeschauer um 14 vermehrt. Durchschnittlich fallen hier jährlich 126 Untersuchungen auf 1 Fleischbeschauer und nur im Stadtkreise Bielefeld beziffert sich diese Zahl mit 322. Wenn die seit 2 Jahren beobachtete Abnahme der zur Untersuchung gelangenden Schweine eine dauernde bleiben sollte, so beabsichtigt die genannte Regierung. eine Reduction der angestellten Fleischbeschauer in Erwägung zu nehmen, um einer die Zuverlässigkeit der Untersuchung beeinträchtigenden Concurrenz vorzubeugen. Um das sog. Unterbieten unter die Taxe zu verhüten, ist dort die Untersuchung eines Schweines auf 1 Mk. und die einer Speckseite auf 20 Pf. festgesetzt worden. Geringere Sätze sind nur nach Lage der Sache unter Zustimmung der Polizeibehörde zulässig.

Was die Stempelung des untersuchten Fleisches betrifft, so hat die Regierung zu Posen den Brennstempel wegen der damit verbundenen Feuergefähr-

Digitized by Google

lichkeit, wenn derselbe in mit Brennstoffen erfüllten Ställen und Scheunen zur Anwendung kommt, durch die Stempelung mittels einer giftfreien dunkelblauen Farbe ersetzt.

Die Regierung zu Minden hält den Farbenstempel zwar für verwerthbar, es sei jedoch ein zu grosser Verbrauch des Farbmaterials damit verbunden, so dass dies Verfahren zu kostspielig würde.

Die Verwendung des Gummistempels mit hellblauer Anilinfarbe, wie sie auch in Berlin stattfinde, genüge für frisch geschlachtete Schweine vollständig und empfehle sich für die Sommermonate zur allgemeinen Einführung. Bei Pökel- und Rauchfleisch seien die Ergebnisse nicht vollkommen befriedigend, da bei Schinken die Bezeichnung allmälig verwische. Ueber die Ursache dieser Erscheinung ist man noch nicht zu einem bestimmten Resultate gelangt, obgleich gerade bei Schinken, deren Herstellung bekanntlich in Westphalen sehr schwunghaft betrieben wird, eine dauerhafte Bezeichnung besonders wünschenswerth sein würde.

Einzelne Localbehörden verlangen, dass die von auswärts zum Wiederverkaufe eingebrachten Schinken oder Speckseiten einer nochmaligen Untersuchung auf Trichinen unterliegen müssen, falls nicht durch Stempel nebst glaubhaften Attesten nachgewiesen wird, dass die Fleischwaaren auf Trichinen untersucht sind. Die Regierung zu Minden ist dagegen der Ansicht, dass der Abdruck des Brennstempels auf Schinken etc. ein viel zuverlässigerer Beweis für die stattgehabte Untersuchung darbiete als alle schriftliche Bescheinigung, die, wenn sie nicht dem Präparat angeheftet wären, jedem Zweifel Raum gäben. Es liege daher ein dringendes Bedürfniss vor, dass die Trichinenschau in ganz Preussen nach einem einheitlichen System geordnet werde, da die einzelnen Verordnungen der Bezirksregierungen sich nicht selten widersprächen. So ist auch die in Gütersloh beabsichtigte Anlage eines Schauamtes nicht zur Ausführung gelangt, weil der Magistrat daselbst die Errichtung desselben von der Einführung des Brennstempels in den benachbarten Bezirken (Regierungsbezirk Münster und Arnsberg, Landdrosteien Osnabrück und Hannover), sowie von einer gleichmässigen Untersuchungsgebühr für amerikanische Speckseiten abhängig machte. Die Höhe des Untersuchungssatzes für Schinken und Speckseiten sei irrelevant, wenn nur in den benachbarten Bezirken eine gleiche Gebühr erhoben würde. So lange aber die auffallenden Differenzen in der Untersuchungsgebühr fortbeständen, wären die Fleischfabrikanten ausser Stande, fernerhin concurrenzfähig zu bleiben. Die bezüglichen Verhandlungen mit den benachbarten Bezirksregierungen haben zu keinem Resultat geführt; die Regierung zu Minden hofft daher durch eine verschärfte Controle und die Beschränkung der täglichen Untersuchung auf 20 Speckseiten und 6 Schweine eine grössere Zuverlässigkeit der mikroskopischen Fleischbeschau zu erzielen.

In Bergwitz, Kreises Wittenberg, wurde das Fleisch eines geschlachteten Schweines von 2 Fleischbeschauern für trichinenhaltig erklärt. Eine nachträgliche Untersuchung seitens des Kreisphysikus ergab Würmer, die einige Aehnlichkeit mit Trichinen hatten, von Prof. Leuckardt in Leipzig aber für Nematoden erklärt wurden, die zur Gruppe der Rhabditiden gehören. Diese finden sich überall an Orten ein, wo organische Substanz in Fäulniss begriffen ist, und die im Jugendzustande gern wandern. Mit diesen hatten die Befunde am meisten

Digitized by Google

Aehnlichkeit; übrigens lassen auch Grösse und Organisation keine Verwechslung mit Trichinen aufkommen, da bei den Nematoden das spitze Ende das hintere, nicht wie bei Trichinen das vordere ist.

Die amerikanischen Speckseiten nehmen unter den Fleischpräparaten die Hauptstelle ein. Im Regierungsbezirk Minden sind im Ganzen 51,427 Stück mit nur wenig Schinken untersucht worden. Allein in Gütersloh beziffert sich die Zahl mit 21,925, im Amte Spenge im Kreise Herford mit 15,286 und im Kreise Minden mit 10,545 Stück. Während im Kreise Minden bereits die 30. Speckseite trichinös befunden wurde, erwies sich im Kreise Wiedenbrück erst die 76. Speckseite als trichinös; im Amte Spenge wurden bei 15,286 Fleischpräparaten gar keine Trichinen gefunden.

Durch strengere Bestimmungen wegen Ausübung der mikroskopischen Untersuchung glaubt die Regierung zu Minden ein zuverlässigeres Ergebniss erlangt zu haben, da die Zahl der trichinös befundenen Speckseiten von 243 im Vorjahre im Berichtsjahr auf 666 gestiegen sei. Nach dem Bericht der Regierung zu Schleswig wurden zu Altona unter 4791 amerikanischen Schinken 32 und unter 580 Speckseiten 19 trichinös befunden, ein Verhältniss, das mit anderen Erfahrungen ziemlich übereinstimmt.

In Stettin wurden im Berichtsjahre unter 39,687 amerikanischen Speckseiten 1697, im Vorjahre unter 72,230 nur 1124 als trichinös nachgewiesen; es wurden somit rund $4^1/_3$ pCt. trichinöse Speckseiten ermittelt, ein Ergebniss, welches lediglich durch die sorgfältigere Untersuchungen des seit dem 1. Januar 1881 dort eingeführten Central-Fleischschau-Amtes herbeigeführt worden ist.

Trichinose bei Menschen kam im Regierungsbezirk Marienwerder in der Stadt Stuhm in drei Fällen vor in Folge des Genusses von importirter Cervelatwurst, jedoch mit Ausgang in Genesung.

In Berlin wurden 15 Personen als an Trichinose erkrankt angemeldet, von denen 2 gestorben sind. Bei 4 Erkrankungen ist amtlich constatirt worden, dass das trichinöse Fleisch von ausserhalb gekommen war. 3 Dienstmädchen erkrankten an Trichinose, ohne dass ein Mitglied der betreffenden Familien, in deren Dienst sie standen, Erkrankung zeigte.

Für mehrere Offiziere waren Würstchen aus dem Laden eines sehr gut renommirten Metzgers verhängnissvoll geworden, da dieselben wahrscheinlich aus auf dem Markte eingekauften und ausgeschlachteten Fleische bereitet waren; denn obgleich der Metzger sein Schweinefleisch regelmässig durch einen Sachverständigen untersuchen lässt, so liefert dieser Fall doch den Beweis, wie wenig die Untersuchung einzelner Stücke von ausgeschlachtetem Fleisch Garantie dafür bietet, dass letzteres trichinenfrei ist.

Im Regierungsbezirk Frankfurt a./O. erkrankten 3 Erwachsene und 3 Kinder an Trichinose mit nachfolgender Genesung; dagegen kamen im Kreise Calau unter 4 Erkrankungen 2 Todesfälle vor.

Im Regierungsbezirk Posen kamen nur im Kreise Obernik Trichinenerkrankungen in auffälliger Weise zur Beobachtung. Die Zahl der Erkrankungen ist nicht angegeben worden.

Im Regierungsbezirk Stettin litten zu Naugard 4 Personen drei Wochen lang an Trichinosis. Der Metzger, welcher das Fleisch verkauft hatte,

Digitized by Google

wurde zu 1 Monat Gefängniss und in die Kosten verurtheilt, weil er nicht vorschriftsmässig die Intercostal-, Zungen-, Augen- und Halsmuskeln des geschlachteten Schweines hatte untersuchen lassen.

Im Regierungsbezirk Merseburg sind im Ganzen 148 Personen mit 1 Todesfall erkrankt. Hiervon kamen in Hettstadt 120 Fälle bei den Berg- und Hüttenarbeitern vor und zwar stets nach dem Genuss von rohem gehacktem Schweinefleisch.

Der betreffende Fleischbeschauer hatte in den Präparaten keine Trichinen gefunden, war aber bei der Entnahme der Proben nicht zugegen gewesen und wurde deshalb wegen fahrlässiger Körperverletzung mit 3 Monaten Gefängniss bestraft.

Dieselbe Strafe erlitt eine Fleischbeschauerin bei den Erkrankungen von 22 Personen, weil sie derselben Nachlässigkeit schuldig befunden worden war. Die Krankheit trat nicht in einem bedenklichen Grade auf, weil der Metzger gleichzeitig 3 Schweine geschlachtet und deren Fleisch mit einander vermengt hatte, wodurch die Gefahr erheblich vermindert war.

Im Kreise Bitterfeld erkrankten in Löberitz 4 Personen leicht; in Schöna, Kreises Schweinitz, war es der Besitzer des geschlachteten Schweines und dessen Ehefrau, die 14 Tage nach dem Genuss von Hackefleisch erkrankten und zwar ersterer so bedeutend, dass er nach 24 Tagen der Krankheit erlag.

Der Fleischbeschauer, gegen welchen die Untersuchung noch schwebte, hatte aus sämmtlichen vorgeschriebenen Muskeln, mit Ausnahme der Augenmuskeln, denen er die Kiefermuskeln substituirt hatte, nach seiner Angabe 15 Präparate angefertigt und untersucht, aber keine Trichinen gefunden. Nachträglich wurden bei 100 Präparaten nur in den Zwischenrippen- und Schinkenmuskeln zusammen 12 Trichinen ermittelt.

Im Regierungsbezirke Erfurt erkrankten zu Bleicherode, Kreises Nordhausen, 39 Personen nach dem Genusse von rohem Hackefleisch und Sülze, von denen 3 über 5 Wochen arbeitsunfähig wurden, 10 mehr oder weniger schwer litten und 26 nur einige Tage arbeitsunfähig blieben. Ausserdem erkrankten in Epschenrode 6, in Grossbodungen 2, in Craga 3 Personen, in Ellrich, im Kreise Nordhausen, 8 Personen. In Craga litt der Pfarrer des Orts am schwersten.

Von Finnen wurden im Regierungsbezirk genau so viele wie im Vorjahre nachgewiesen, nämlich 244 unter 273,968 Schweinen, somit unter 1122 Schweinen eins.

In Berlin wurden beim Schlachten 753 Schweine (gegen 114 des Vorjahrs) wegen Finnen mit Beschlag belegt. Auf den Wochenmärkten erfolgten in den Untersuchungsstationen 160 Beschlagnahmen wegen Finnigkeit, bei denen 1667,50 Kgr. Schweinefleisch confiscirt wurden (gegen 1856,75 des Vorjahrs). Seit Einführung der Trichinenschau hat somit die Zahl der bei der Schlachtung als finnig befundenen Schweine zugenommen, dagegen die Menge des auf den Märkten finnig betroffenen Fleisches abgenommen.

Im Regierungsbezirk Posen kam auf 244 untersuchte Schweine 1 finniges (im Vorjahre 1 : 230). In der Stadt Posen ergiebt sich noch eine entschiedenere Abnahme der Finnigkeit. Während im Vorjahre bei 402 Schweinen ein finniges angetroffen wurde, war das Verhältniss im Berichtsjahre wie 1 : 996.

Die meisten finnigen Schweine kamen im Regierungsbezirk Breslau vor, wo

Digitized by Google

trotz der Abnahme der untersuchten Schweine auf 118 Schweine 1 finniges kommt, während im Vorjahre das Verhältniss wie 1 : 139 war.

Auch im Regierungsbezirk Oppeln beträgt das Verhältniss 1 : 121, obgleich im Ganzen 83 finnige Schweine weniger gefunden wurden. Ebenso häufig kommen finnige Schweine im Regierungsbezirk Liegnitz vor und zwar im Verhältniss von 1 : 139.

Im Regierungsbezirk Minden kommt auf 470 ein finniges Schwein (im Vorjahre auf 405). Die meisten finnigen Schweine kamen in den Kreisen Minden und Lübbecke mit 54 bezw. 42 Stück vor. Die grösste Zahl ist auf die 6 nördlichen Kreise beschränkt, indem in den 4 südlichen ihre Zahl verschwindend klein ist. Den grössten Procentsatz hatten im Kreise Minden die ländlichen Bezirke des Amtes Rehme, Dehme (1 : 38) und Volmerdingen (1 : 70), aufzuweisen.

Im Regierungsbezirk Wiesbaden wurden 2 Metzger wegen Verkaufs von finnigem Schweinefleisch gerichtlich mit je 9 Monaten Gefängniss bestraft.

Wie die Uebersicht ergiebt, liefern auch die Regierungsbezirke Frankfurt a. O., Potsdam, Königsberg und die Landdrostei Hannover eine erhebliche Zahl von finnigen Schweinen.

7.

Ueber den Einfluss der Schutzpockenimpfung bei Pockenerkrankungen.

Nach amtlichen Quellen mitgetheilt

von

H. Eulenberg.

Bei dem stets wiederkehrenden Streite über die Wirksamkeit oder Unwirksamkeit der Schutzpockenimpfung ist die Frage über das Verhalten der Ungeimpften und Geimpften bei Pockenerkrankungen von grosser Tragweite. Der Einwurf, dass mehr Geimpfte als Ungeimpfte während einer herrschenden Pockenepidemie befallen werden, wird durch die Thatsache hinfällig, dass überhaupt unter den gegenwärtigen Verhältnissen wenigstens in Deutschland mehr Geimpfte als Ungeimpfte vorkommen. Von weit grösserer Bedeutung ist die genauere Feststellung der Art der Einzel-Erkrankung und des letalen Ausgangs bei Geimpften und Ungeimpften. In den meisten Fällen verläuft bekanntlich die Pockenerkrankung bei Geimpften weit gelinder als bei Ungeimpften; bei den statistischen Erhebungen wird gerade der Umstand ausser Acht gelassen, ob die Befallenen an Variolois oder Variola gelitten haben. Wer die Drangsale einer Pockenepidemie erlebt hat, weiss den Unterschied zu würdigen, der zwischen dem Verlauf dieser beiden Krankheitsformen besteht; denn wo die Impfung einen vollkommenen Schutz nicht gewährt, da kürzt sie doch in der entschiedenen Mehrzahl der Fälle die mit der Pockenerkrankung verbundenen Leiden in hohem Grade ab.

Digitized by Google

Ungeachtet dieses wichtigen, von den Impfgegnern gar nicht beachteten Umstandes gipfelt die Frage weniger in der Zahl der Erkrankten, als in der Zahl der an der Pockenkrankheit Verstorbenen, je nachdem es sich bei diesen um Geimpfte oder Ungeimpfte handelt. Im Jahre 1871 war es bekanntlich die Invasion der Pockenkrankheit von Frankreich her, welche für ganz Deutschland verhängnissvoll geworden ist. In Baiern wurde trotz der Intensität der Epidemie doch nur 0,68 pCt. der Gesammtbevölkerung befallen.

Von den geimpften 29429 Erkrankten sind
25435 = 86,4 pCt. genesen,
3994 = 13,6 pCt. gestorben.

Von den ungeimpften 1313 Erkrankten aber sind nur
523 = 39,8 pCt. genesen und
790 = 60,2 pCt. gestorben.

Von den 776 Revaccinirten sind
712 = 91,8 pCt. genesen, nur
64 = 8,2 pCt. gestorben.

Somit betrug die Sterblichkeit
der Ungeimpften . . . 60,2 pCt.,
der einmal Geimpften . . 13,6 pCt. und
der wiederholt Geimpften 8,2 pCt.

Solche Thatsachen, die sich zudem noch unter den erschwerenden Umständen eines Krieges vollzogen, sprechen in überzeugender Weise für den grossen Einfluss der Schutzpockenimpfung.

Aehnliche günstige Ergebnisse liefern die im Amtsblatte des Kgl. Bayerischen Staatsministeriums veröffentlichten Jahres-Uebersichten über die Erkrankungen und Todesfälle an den Pocken während der letzten 5 Jahre, die hier beispielsweise einen Platz finden sollen, da sie einen für den Erfolg der Impfung höchst werthvollen Ueberblick gewähren. Es sind

	erkrankt:	gestorben:
im Jahre 1881:	559	78 = 13,9 pCt.
- - 1880:	404	58 = 14,4 -
- - 1879:	145	22 = 15,2 -
- - 1878:	499	68 = 13,8 -
- - 1877:	564	73 = 12,9 -

Von den Erkrankten:

1881	waren 466 einmal geimpft; von ihnen starben	48 = 10,3 pCt.,
	37 waren wiederholt geimpft; von diesen starben	3 = 8,1 -
	36 waren ungeimpft; von diesen starben . . .	27 = 48,2 -
1880	waren 336 einmal geimpft; davon starben . . .	43 = 12,8 -
	40 wiederholt geimpft; hiervon starben . . .	5 = 12,2 -
	27 waren ungeimpft; davon starben	10 = 37,0 -
1879	waren 110 einmal geimpft; davon starben . . .	15 = 13,6 -
	18 waren wiederholt geimpft; davon starb . .	= 0,0 -
	17 waren ungeimpft; davon starben	7 = 41,1 -
1878	waren 424 einmal geimpft; davon starben . . .	50 = 11,8 -
	37 waren wiederholt geimpft; davon starben . .	3 = 8,1 -
	38 waren ungeimpft; davon starben	18 = 39,5 -

Digitized by Google

1877 waren 483 einmal geimpft; davon starben . . . 52 = 10,8 pCt.,
49 waren wiederholt geimpft; davon starben . . 4 = 8,2 -
32 waren ungeimpft; davon starben . . . . . . 17 = 53,1 -

Diese in die Augen springenden Erfolge der Schutzpockenimpfung wiederholen sich bekanntlich in den verschiedensten Ländern; trotzdem ist man der einseitigen Bekämpfung dieser segensreichen sanitätspolizeilichen Massregel gegenüber genöthigt, immer wiederholt auf derartige Thatsachen zu verweisen, deren Wucht die gegen die Kuhpockenimpfung erhobenen Einwendungen erdrückt und die beruhigende Ueberzeugung gewährt, dass einer der qualvollsten Krankheiten vorgebeugt werden kann, wenn das Schutzmittel in richtiger und sachgemässer Weise zur Verwendung kommt.

III. Verschiedene Mittheilungen.

Die für den Gerichtsarzt und Medicinalbeamten interessanten Erkenntnisse des Reichsgerichts in Strafsachen und des Ober-Verwaltungsgerichts. Zusammengestellt vom Kreisphysikus Dr. Wellenstein in Urft. (Fortsetzung zu S. 51 Bd. 36. Heft 1.)

7) §. 224 Str.-G.-B. Verurtheilung aus §. 224 l. c. hat zu erfolgen, wenn der schwere Erfolg auf die vorsätzliche That als Ursache zurückzuführen ist, wenn auch Krankheitsanlagen des Verletzten mitwirkten, gleichviel ob der Thäter diese Anlagen oder deren mögliche Folgen kannte, oder ob die Folgen dem Thäter zur Fahrlässigkeit anzurechnen seien. Der Erfolg kann aber nicht als festgestellt betrachtet werden, wenn einer der im §. 224 angeführten Zustände nur als fast vollständig eingetreten oder als nach sicherer Voraussicht künftig eintretend bezeichnet wird. In dem betreffenden Falle hatte der Angeklagte einer Dienstmagd das eine Auge verletzt, und es war durch ärztliches Gutachten festgestellt, dass durch die herbeigeführte Netzhautablösung das Auge fast völlig erblindet sei und in nicht langer Zeit das Sehvermögen unfehlbar völlig einbüssen werde. Gegen die erfolgte Verurtheilung wurde in der Revisionsinstanz geltend gemacht, dass die Verletzte mit scrofulösem Leiden behaftet gewesen und dadurch der schlimme Ausgang der Augenentzündung befördert, dieser Umstand aber, sowie seine mögliche oder wahrscheinliche Wirksamkeit dem Thäter unbekannt geblieben sei. Dieser Einwand wurde von dem Reichsgericht zurückgewiesen, dahingegen angenommen, dass es zur Anwendung des §. 224 l. c. nicht genüge, wenn blos erwiesen sei, dass ein Auge fast völlig erblindet sei oder völlig erblinden werde; es hätte vielmehr festgestellt werden müssen, ob die Fähigkeit, durch das Auge Gegenstände der Umgebung wahrzunehmen, bereits aufgehoben oder nur geschwächt sei. (Erk. des 3. Strafsenates vom 28. September 1881.)

Digitized by Google

8) §. 60. 79, 85 Str.-Pr.-O. Es liegt keine Verletzung einer Rechtsnorm vor, wenn Sachverständige, welche über faktische Wahrnehmungen, die sie als Sachverständige gemacht haben oder die in innerem Zusammenhange mit dem Gutachten stehen, nur den Sachverständigen-, nicht auch den Zeugen-Eid geleistet haben. In dem betreffenden Falle war der als Sachverständige geladene Kreisphysikus, auf dessen Aussagen das Urtheil wesentlich beruhte, obgleich er zugleich über thatsächliche Umstände vernommen worden, gleichwohl nicht als Zeuge nach §. 85 l. c. vereidet worden. Nach den Gründen des die Revisionsbeschwerde zurückweisenden Urtheils fallen Vernehmlassungen der Sachverständigen über solche Wahrnehmungen, welche nach der Natur des abzugebenden Gutachtens eine nothwendige Unterlage des letzteren bilden, so namentlich diejenigen, welche von ihnen über den Befund der von ihnen zu beurtheilenden Zustände oder Erscheinungen gemacht worden (in dem betreffenden Falle, ob an einem Kinde ein Unzuchtsverbrechen begangen worden), nicht unter die Vorschrift des §. 85 l. c., sondern in das technisch sachverständige Gebiet, und selbst wenn der Fall des §. 85 an sich feststeht, kann aus der Unterlassung einer nochmaligen Vereidigung des bereits mit dem Sachverständigen-Eid Belegten in seiner Eigenschaft als sachverständiger Zeuge ein Revisionsgrund nicht entnommen werden, weil beide Eide sich gegenseitig decken, daher auch die als Zeugenaussage eines Sachverständigen im Sinne des §. 85 anzusehenden Auslassungen über Gegenstände, welche mit dem Gutachten in innerlichem Zusammenhang stehen, als unter der Wirkung des geleisteten Sachverständigen-Eides erstattet sich darstellen. (Erk. des 3. Strafsenates vom 8. October 1881.)

9) §. 222 und 230 Abs. 2, §. 232 St.-G.-B. Eine Hebamme, welche, abgesehen von dem Falle einer Entbindung, sich mit Curpfuscherei befasst und dabei fahrlässig einen Menschen an der Gesundheit beschädigt, handelt nicht ihrer Berufspflicht als Hebamme, sondern nur, falls sie die Curpfuscherei gewerbsmässig treibt, der hierdurch übernommenen Berufspflicht zuwider. Die verehelichte B. liess das 10 Monate alte Kind ihrer Schwester durch die Angeklagte, eine angestellte Hebamme, behufs Hebung einer Krankheit (Lungenentzündung) „ziehen". Bei dem nun von dieser angestellten Versuche, den linken Fuss und die linke Hand des Kindes auf dem Rücken zusammenzubringen, brach dessen Oberschenkel. Obgleich ein Strafantrag nicht gestellt war, wurde sie doch wegen fahrlässiger Körperverletzung auf Grund der §§. 230 Abs. 2 und 232 Abs. 2 zu Gefängniss verurtheilt. Die deshalb erhobene Revisionsbeschwerde wurde angenommen und die Sache in die 1. Instanz zurückverwiesen, weil die zur Beurtheilung stehende fahrlässige Handlung nicht in den Kreis der ihr als Hebamme obliegenden, bezw. gestatteten Handlungen falle, und somit ihre That, soweit es sich um ihren Beruf als Hebamme handele, auch nicht unter die Strafvorschrift des §. 230 Abs. 2 l. c. subsumirt werden dürfe, hingegen festzustellen gewesen sei, ob die Angeklagte neben ihrem Berufe als Hebamme die Curpfuscherei gewerbsmässig betrieben und dadurch die ihr obliegende Aufmerksamkeit in Gemässheit des §. 230 Abs. 2 ausser Acht gelassen. (Erk. des 2. Strafsenates vom 25. October 1881.)

Auch diejenigen, welche gewerbsmässig die Heilung Anderer unternehmen, mögen sie dies auf Grund einer Approbation oder ohne eine solche thun, unterliegen dem §. 222 Abs. 2 l. c. (Erk. des 3. Strafsenates vom 5. März 1881.)

Digitized by Google

10) §. 229 Str.-G.-B. Es liegt schon begrifflich in der Wortbedeutung von „Gift“, dass dasselbe die Gesundheit zu zerstören geeignet ist; der betreffende Relativsatz in §. 229 bezieht sich nur auf „die anderen Stoffe“. (Erk. des 1. Strafsenates vom 20. Juni 1881.)

11) §. 12 No. 1 des Reichs-Ges. vom 14. Mai 1879. Die allegirte Bestimmung ist auch auf Denjenigen anwendbar, der gesundheitsgefährliche Nahrungsmittel unter der ausdrücklichen Mittheilung der Fehler der Waare, welche ihren Genuss gesundheitsschädlich machen, verkauft und zwar in der Absicht oder in der stillschweigenden Voraussetzung, dass der Käufer trotz dieser Kenntniss die Waare als Nahrungsmittel verwenden werde. (Erk. des 2. Strafsenates vom 11. März 1881.)

§. 10, 12 l. c. Auch Weizen, nicht blos das daraus bereitete Mehl gehört zu den menschlichen Nahrungsmitteln im Sinne des allegirten Gesetzes. (Erk. des 3. Strafsenates vom 2. Juli 1881.)

§. 12 No. 1 l. c. Das Feilhalten von unreifen, nur in gekochtem Zustande zum Genuss geeigneten Früchten mit der Absicht, sie nur zum Zwecke des Kochens feilzuhalten, d. h. den Käufer über die Nothwendigkeit des Kochens zu verständigen, ist nicht strafbar. (Erk. des 3. Strafsenates vom 4. Juni 1881.)

§. 10 No. 2 l. c. Der Begriff des Verdorbenseins von Nahrungsmitteln beschränkt sich nicht auf die Ungeniessbarkeit derselben durch innere Zersetzung, sondern muss insbesondere auch dann angenommen werden, wenn der Genuss derselben durch Erkrankung des Thieres, von dem sie stammen, ekelerregend ist. Der Glaube, der Verkauf eines solchen Nahrungsmittels sei nicht verboten, schliesst die Anwendung des Gesetzes nicht aus, wenn der Verkäufer die Beschaffenheit des Nahrungsmittels kannte. In dem betreffenden Falle hatte der Angeklagte dem zum Verkauf gebrachten finnigen Schweinefleisch mittels Einlegung in Salzlösung nicht nur, wie angenommen wurde, die Gesundheitsschädlichkeit genommen, sondern auch den Uebergang desselben in den Zustand der Ungeniessbarkeit durch innere Zersetzung des Fleisches verhindert. Das freisprechende Urtheil wurde aufgehoben und dabei ausgeführt, dass zur Anwendung des §. 10 No. 2 l. c. weder Gesundheitsschädlichkeit, noch Ungeniessbarkeit nöthig ist. (Erk. des 3. Strafsenates vom 5. October 1881.)

12) Der Inhaber einer Droguenhandlung ist nicht befugt, auf seinem Firmenschilde neben seinem Namen die Bezeichnung „Apotheker“ in einer Weise anzubringen, welche geeignet ist, in dem Publikum oder doch in demjenigen Theile desselben, welches mit den einschlagenden Verhältnissen oder den betreffenden gesetzlichen Bestimmungen weniger vertraut ist, den Irrthum hervorzurufen, als finde in der Droguenhandlung der Betrieb einer Apotheke statt. (Erk. des Ober-Verwaltungsgerichtes vom 14. December 1878.)

Ein Kaufmann hatte in seinem Schaufenster ein Schild mit der Aufschrift „Handel mit Apothekerwaaren“ angebracht. Auf Veranlassung der Regierung wurde derselbe angehalten, das Schild zu entfernen, widrigenfalls dieses auf seine Kosten geschehen würde, und in jedem Wiederholungsfalle eine Strafe von 20 Mk. angedroht. Die Klage um Aufhebung dieser Anordnung wurde vom Kreisausschuss und Bezirks-Verwaltungsgericht abgewiesen und diese Entscheidung vom Ober-Verwaltungsgericht bestätigt, weil durch das Schild das gewöhnliche Publikum, welches keinen Unterschied zwischen Apothekerwaaren und

Digitized by Google

Heilmitteln mache, in den Irrthum versetzt werde, es würden Heilmittel feilgehalten und verkauft. (Erk. des Ober-Verwaltungsgerichts vom 15. Juni 1881.)

Die Actien-Gesellschaft für Eisenbahn-Wagenbau zu Breslau besitzt in Pöpelwitz eine Filiale, in welcher viel mit bleiweisshaltigen Stoffen gearbeitet wird. Am 24. Mai 1879 wies der Amtsvorsteher von Pöpelwitz die Gesellschaft an: jedem Arbeiter die Beschäftigung mit bleiweisshaltigen Stoffen in der Fabrik-Filiale nur unter den Bedingungen und unter Androhung sofortiger Arbeitsentlassung für den Ungehorsamsfall zu übertragen, dass er sich verpflichtet, 1) beim Verlassen der Arbeit die Hände sorgfältig zu reinigen und den Mund mit frischem Wasser auszuspülen, 2) den während der Arbeit getragenen Anzug zu wechseln, 3) allwöchentlich wenigstens ein Bad zu nehmen, für dessen Bereithaltung sie, die Actien-Gesellschaft, Sorge zu tragen hat, 4) in den Räumen, welche mit Bleidünsten verunreinigt sind, Esswaaren weder zu verzehren noch aufzubewahren; dieser Anweisung war noch die Androhung angefügt: „Zuwiderhandlungen gegen diese Anweisung werden in jedem einzelnen Falle an Ihnen mit einer Executivstrafe von 60 Mark ev. Haft bestraft.“ Auf Aufhebung dieser Verfügung stellte die Actien-Gesellschaft Klage gegen den Amtsvorsteher an; im Allgemeinen beständen in der Filiale dergleichen Anordnungen, auf deren Befolgung gehalten würde; wenn aber von ihr, der Klägerin, gefordert werde, jedem Arbeiter die fraglichen Bedingungen unter Androhung sofortiger Entlassung aufzuerlegen, so verstosse dies gegen §. 105 der Reichsgewerbeordnung; sie, Klägerin, könne nicht für Zuwiderhandlungen ihrer Arbeiter gegen diese Bestimmungen gestraft werden. Der Kreisausschuss zu Breslau wies die Klage am 9. September 1879 zurück. Hiergegen erhob Klägerin Berufung und erkannte das Bezirks-Verwaltungsgericht am 23. Januar 1880 auf Bestätigung der Vorentscheidung, wogegen das Ober-Verwaltungsgericht auf die seitens der Klägerin eingelegte Revision am 13. October 1880 dahin erkannte, dass die Entscheidung des Bezirks-Verwaltungsgerichts zu Breslau vom 23. Januar 1880 aufzuheben und die Sache zur anderweitigen Entscheidung an dasselbe Gericht zurückzuweisen ist. Die Behörde erscheine nach dem Erkenntniss allerdings befugt, zu bestimmen, wie gewisse Arbeiten ausgeführt werden sollen und wie sich die Arbeiter vor, während und nach der Arbeit zu verhalten haben, und sei der Gewerbe-Unternehmer verpflichtet, für deren Innehaltung zu sorgen; bei Zuwiderhandlungen sei er nach §. 147 No. 4 der Reichs-Gewerbeordnung in der Fassung des Gesetzes vom 17. Juli 1878 strafbar. Wie er die Ausführung der Anordnungen der Behörde sichern will, sei aber zunächst seine Sache. Ob die Behörde durch den §. 105 der Reichs-Gewerbeordnung behindert sei, dem Gewerbe-Unternehmer aufzugeben, in den von ihm mit den Arbeitnehmern zu schliessenden Vertrage bestimmte Bedingungen aufzunehmen, könne unerörtert bleiben, die Behörde habe sich stets an den Unternehmer zu halten, und entbehre die Annahme des Vorderrichters, dass der Beklagte befugt sei, der Klägerin die Aufnahme der in der Verfügung vom 24. Mai 1879 gestellten Forderungen in den Arbeitsvertrag aufzugeben, hiernach der gesetzlichen Begründung. Der Vorderrichter übersehe ferner, dass Zuwiderhandlungen gegen den §. 120 a. a. O. durch das Gesetz selbst (§. 147, No. 4) unter Strafe gestellt sind und dass der Beklagte darnach nicht befugt war, für derartige Zuwiderhandlungen besondere polizeiliche Strafen anzudrohen. Die Entscheidung des Vorderrichters sei daher als auf

Digitized by Google

unrichtiger Anwendung resp. Nichtanwendung der bestehenden Rechte beruhend, aufzuheben. Bei freier Beurtheilung komme es deshalb nur noch darauf an, ob die der Klägerin gemachten Auflagen dem Gesetze nicht widerstreiten. Ueber die Angemessenheit und Zweckmässigkeit derselben hätten die Verwaltungs-Gerichte nicht zu erkennen und könne Klägerin sich hierüber nur bei der vorgesetzten Dienstbehörde beschweren. Hinsichtlich der gesetzlichen Zulässigkeit der streitigen Anordnungen gebe in dieser Beziehung nur die der Klägerin gemachte Auflage sofortiger Arbeitsentlassung der die gegebenen Vorschriften nicht innehaltenden Arbeiter zu Bedenken Anlass. Ein polizeiliches Interesse, dass der Unternehmer diese Arbeiter gänzlich entlasse, sie nicht zur Fertigung anderer Arbeiten verwende, könne als vorhanden ohne Weiteres nicht angenommen werden. Die Verfügung und die bisherigen Verhandlungen ergäben nicht klar, ob der Beklagte der Klägerin habe aufgeben wollen, die die behördlichen Anordnungen nicht befolgenden Arbeiter nur von den Arbeitern mit bleiweisshaltigen Stoffen auszuschliessen oder in der That die gänzliche Entlassung der Arbeiter aus der Fabrik zu fordern. Hierüber müsse sich der Beklagte zunächst erklären und, falls er die gänzliche Entlassung der Arbeiter, welche sich bei den Arbeitern mit bleiweisshaltigen Stoffen als unzuverlässig erwiesen haben, in der That habe vorschreiben wollen, die objectiven polizeilichen Momente darlegen, welche eine solche Auflage für den vorliegenden Fall rechtfertigen; sich hierüber ihrerseits zu äussern, dazu müsse sodann der Klägerin Gelegenheit gegeben werden. Zu diesem Behufe sei die Sache an das Bezirks-Verwaltungs Gericht zu Breslau zurückzuweisen. — Nachdem der Amtsvorsteher sich dahin erklärt hatte, dass seine Verfügung vom 24. Mai 1879 von der Klägerin nur die Ausschliessung der seine darin enthaltenen Anordnungen nicht befolgenden Arbeiter fordere, und die Klägerin nochmals die Aufhebung der qu. Verfügung beantragt hatte, erkannte das Bezirks-Verwaltungs-Gericht zu Breslau am 22. April 1881 dahin, das unter theilweiser Abänderung der Entscheidung des Kreis-Ausschusses zu Breslau vom 9. September 1879 die Verfügung des Beklagten vom 24. Mai 1879, insoweit sie der Klägerin die Verpflichtung auferlegt, die unter 1—4 derselben enthaltenen Bestimmungen in den Arbeitsvertrag aufzunehmen und für jede Zuwiderhandlung eine Executiv-Strafe von 60 Mk. event. Haft androht, aufzuheben, dagegen die Klägerin mit ihrer Klage gegen dieselbe Verfügung, insoweit letztere die Ausschliessung der die behördlichen Anordnungen nicht befolgenden Arbeiter von den Arbeitern mit bleiweisshaltigen Stoffen unter Straf-Androhung anordne, abzuweisen. Gegen diese Entscheidung legte Klägerin die Revision mit dem Antrage auf Aufhebung der ganzen Verfügung vom 24. Mai 1879 ein. Das Ober-Verwaltungs-Gericht erkannte am 19. October 1881 auf Bestätigung der Entscheidung des Bezirks-Verwaltungs-Gerichts.

13) §. 222 Str.-G.-B. Der Händler mit Fleischwaaren hat die Berufsverpflichtung, vor Abgabe der Waare — hier von amerikanischem Schinken — sich zu vergewissern und dies nöthigenfalls, soweit eigene Prüfung nicht ausreicht, durch Sachverständige zu bewirken, dass durch ihren Genuss das Leben und die Gesundheit nicht gefährdet werde. In dem betreffenden Falle war festgestellt, dass der Angeklagte das mögliche Vorkommen von Trichinen im Schweinefleisch, insbesondere im amerikanischen Schweinefleisch, sowie die grosse Gefährlichkeit des Genusses trichinenhaltigen Fleisches gekannt habe,

Digitized by Google

ferner das Ungenügende einer etwa von ihm selbst vorgenommenen Untersuchung des Fleisches statt einer fachmännischen Untersuchung desselben hinsichtlich des Vorhandenseins von Trichinen nothwendig habe erkennen und sich namentlich beim Verkaufe ganzer Schinken sagen müssen, dass aller Wahrscheinlichkeit nach wenigstens ein Theil in ungekochtem Zustande genossen würde, und trotzdem nicht den verkauften Schinken einer sachverständigen Untersuchung unterziehen lassen. (Erk. des 1. Strafsenates vom 1. December 1881.)

14) §. 10 des Reichsgesetzes vom 14. Mai 1879. Der Begriff des „Verfälschens" eines Nahrungsmittels setzt eine mit demselben vorgenommene Veränderung voraus; diese braucht aber nicht nothwendig die stoffliche Zusammensetzung der Sache zu betreffen; es kann eine Manipulation dazu genügen, durch welche der Schein einer besseren Beschaffenheit, als sie in Wirklichkeit vorhanden ist, hervorgerufen wird. Der Angeklagte war überführt, auf dem Wochenmarkte 10 Kg. Dorsch feilgeboten zu haben, deren Kiemen er mit einer rothen Farbe bestrichen hatte, um den Fischen ein besseres äusseres Ansehen zu geben. (Erk. des 2. Strafsenates vom 2. December 1881.)

§. 12 No. 1 l. c. Die Mittheilung der gesundheitsschädlichen Eigenschaften von Nahrungsmitteln an den Käufer derselben schliesst die Strafbarkeit nicht aus. Die Bestimmung des §. 12 No. 1 ist eine weitere, als die des §. 10 No. 2; denn sie verbietet bei Strafe auch ein In-den-Verkehr-bringen, welches, weil der Verkäufer u. s. w. die schlechte Eigenschaft der Sache dem Empfänger der Waare angezeigt hat, der Strafandrohung des §. 10 No. 2 nicht unterstellt werden könnte; und diese Erweiterung des Verbotes findet ihre Erklärung darin, dass, wie die Motive hervorheben und in den Reichstagsverhandlungen erörtert wurde, es sich bei §. 10 No. 2 um ein das Vermögen der Abnehmer gefährdendes und die Pflicht der Wahrheit verletzendes Verfahren handelt, bei §. 12 No. 1 aber um ein Verfahren, welches dem höheren Gute, der menschlichen Gesundheit Gefahr bringt, nach Umständen in dieser Richtung sogar gemeingefährlich werden kann, und dessen Gefährlichkeit nicht unter allen Umständen dadurch beseitigt wird, dass bei einem Uebergang des Gegenstandes aus einer Hand in die andere die Gefährlichkeit dem Erwerber bekannt gemacht worden ist. (Erk. des 3. Strafsenates vom 4. Januar 1882.)

Unter verdorbenen Nahrungsmitteln sind nicht nur solche zu verstehen, deren guter Zustand durch äussere oder innere Vorgänge in einen schlechten Zustand verändert ist, sondern auch solche, welche vor der Fertigstellung in ihrem Entwicklungsstadium derart gestört sind, dass sie in unbrauchbarem Zustande zur Vollendung kommen. Die Strafkammer hatte als erwiesen angenommen, dass Angeklagter in mindestens zwei Fällen hochtragende Kühe geschlachtet und das Fleisch der neugebornen, fast ausgewachsenen Kälber feilgehalten. Die Anwendung jedoch sowohl des §. 12 No. 1 als des §. 10 No. 2 l. c. ist abgelehnt worden, weil derartiges Fleisch zwar nicht den vollen Nahrungswerth des Fleisches von gebornen Kälbern, die im Alter von 8 und mehr Tagen geschlachtet zu werden pflegen, besitze, es dieses seines Minderwerthes wegen aber nicht als gesundheitsgefährlich oder verdorben gelten könne, da nach dem Sprachgebrauche sich als verdorben nur solches Fleisch bezeichnen lasse, dessen früherer guter Zustand durch irgend welche Umstände, Fäulniss und dergl., verändert worden sei. Das Reichsgericht hob das freisprechende Urtheil auf und führte dabei aus,

Digitized by Google

dass das Fleisch ungeborner Kälber, welches, durch den Tod der Mutter in seinem natürlichen Entwicklungsprozesse zum normalen Fleische gehindert, auf einer Stufe geringeren Nahrungswerthes steht und dem Publikum angeboten oder verkauft wird, wenn auch nicht als geeignet, die menschliche Gesundheit zu beschädigen im Sinne des §. 12 No. 1. so doch als verdorbenes Kalbfleisch zu erachten und, wenn die übrigen Voraussetzungen des §. 10 No. 2 zutreffen, dieser zur Anwendung zu bringen sei. (Erk. des 2. Strafsenates vom 3. Jan. 1882.)

Sitzung der Gesellschaft für Hygiene in Bordeaux vom 27. Juli 1881. — Nach einem Vortrage von Dr. Venot nimmt die Gesellschaft folgende Resolution an, welche die Lyoner hygienische Gesellschaft bereits im November 1880 acceptirt hatte:

1) In den Glasfabriken sind regelmässige periodische Untersuchungen auf Syphilis bei den Arbeitern, besonders bei den Glasbläsern vorzunehmen.

2) Die Glasbläser, die syphilitisch sind oder waren, werden nicht ohne das von Chassagny erfundene Mundstück zur Arbeit zugelassen, bezw. nicht ohne ein anderes ähnliches Präservatif, welches denselben Zweck erfüllt, d. h. die Ansteckung zwischen Arbeitsgenossen unmöglich macht*).

Anleitung zur Prophylaxe für die in sumpfigem Terrain oder in jungem Alluvialboden beschäftigten Arbeiter von M. Léon Colin, Inspecteur du service de santé des armées. — Die vorliegende Arbeit ist ein dem Ministerium erstattetes Gutachten. In der Einleitung betont der Verfasser, dass der eigentliche Ursprung der Malaria noch dunkel sei, dass ebensowenig diejenigen durchaus Recht hätten, die als Vorbedingung für das Zustandekommen der Malaria einen Sumpfboden verlangten, dessen Emanationen das Malaria-Gift in sich tragen sollen, als diejenigen, die ein besonderes parasitäres Gebilde als den Träger des Gifts betrachteten; es handle sich weniger um ein Miasme tellurique und sei auch ohne die genauere Kenntniss von dem eigentlichsten Wesen des Malaria-Giftes eine gute Prophylaxe möglich.

Den Schutz der mit Erdarbeiten zur Verbesserung von Malariagegenden beschäftigten Arbeiter will Verf. folgendermassen herstellen:

1) Durch Theilung der Arbeit, d. h. da bei Trockenlegung grosser malariainficirter Strecken die Infectionsgefahr mit der Bearbeitung des Bodens wächst, sind niemals grosse Territorien auf einmal in Angriff zu nehmen, sondern nach und nach sind einzelne Theile des Bodens zu bearbeiten, und ist so das gefahrdrohende Gebiet allmälig zu beschränken.

2) Durch besondere Auswahl gesunder und kräftiger Arbeiter, die noch keinen Fieberanfall erlitten, wol aber an das Klima der Gegend, in der sie arbeiten sollen, gewöhnt sind.

---

*) In einer Flaschenfabrik in Montluçon entstand durch Ansteckung vermittels des Blaserohrs eine Syphilis-Epidemie, die, zunächst nicht entdeckt, von 1866—1869 florirte und durch die Männer auf Frauen und Kinder überging. (Revue d'Hyg. Janv. 1882. p. 16.)

Digitized by Google

3) Durch Verminderung der Zahl der Arbeiter und möglichster Ersatz der Handarbeit durch Maschinen.

4) Durch Beschränkung der Dauer und der Intensität der Berührung mit dem Boden. Dies wird erreicht durch Suspendirung der Arbeiten in den Fiebermonaten des Jahres und in den für die Infection gefährlichsten Stunden des 24stündigen Tages. Diese Monate sind in den südfranzösischen Küstenstrichen Juli, August, September. (In Norddeutschland sind Mai und Juni die der Entwicklung der Malaria günstigsten Monate. Ref.) Zum Beweise der Richtigkeit seiner Ansicht führte Verf. u. A. das Beispiel einer im August 1807 an der Scheldemündung ausgeschifften englischen Armee an, die binnen wenigen Wochen durch die Malaria decimirt war, und die Ausschiffung ebenfalls einer englischen Armee 1874 im Januar an der Goldküste, wo Dank der befolgten Rathschläge der ärztlichen Autoritäten der Gesundheitszustand der Truppen ein so vorzüglicher war, dass die öffentliche Dankbarkeit in England, wie Verf. uns berichtet, diesen Krieg mit dem Namen: „Doctor's war“ Krieg der Aerzte, benannt hat. (Letzteres Factum uns bisher nicht bekannt. Ref.)

Von der 24stündigen Tagesperiode ist es die Nacht, vor der der Arbeiter besonders geschützt werden muss. In Folge dessen sind

5) Die Arbeiter in der Nacht, wenn möglich, in Wohnungen unterzubringen, in Ermangelung solcher in gut geschlossenen, festen Baracken, wenn nicht die Verhältnisse z. B. ein Uebernachten auf bereit liegenden Schiffen ermöglichen.

6) Abends und Morgens sind in der Nachbarschaft der Arbeitsstätten grosse Feuer anzuzünden.

7) Für warme Kleidung (flanellene Unterkleider) ist Sorge zu tragen.

8) Wenn auch nicht bewiesen ist, dass das Sumpfwasser Träger des Malariagiftes ist, so ist doch der Genuss sumpfigen oder brackigen Wassers nach anderer Seite unzweifelhaft schädlich, und deshalb zu vermeiden. Ist gutes Wasser nicht vorhanden, muss der Genuss tonischer Getränke (Thee) eingeführt werden.

9) Die Ernährung ist sorgfältig zu regeln, vor Allem ist darauf zu sehen, dass die Leute Morgens nicht nüchtern, sondern nach Einnahme einer warmen Nahrung (Suppe, Kaffee) an die Arbeit gehen.

Im zweiten Abschnitt seines Gutachtens bespricht Verf. die den Erkrankten zu widmende Fürsorge. Er verlangt schleunigstes Verbringen dieser in das nächste Krankenhaus, und nach dem Verlassen dieses Fortsetzung der Medication noch für einige Zeit.

Der 3. Abschnitt behandelt die Vorsichtsmassregeln, welche für die, den in Rede stehenden Arbeiten benachbarten, Ortschaften nothwendig erscheinen. Hieraus ist ein auch für uns sehr beachtenswerther Punkt hervorzuheben. P. erwähnt die „Caisses d'emprunt“, d. h. zu deutsch die Löcher von mehr oder weniger grosser Ausdehnung, die bei Bahndammbauten und dergl. in der Nähe dieser Bauten zur Erdgewinnung künstlich geschaffen werden. Wer hat nicht längs der Eisenbahndämme diese Vertiefungen gesehen, die bei hierfür günstiger Bodenbeschaffenheit sich nur zu leicht in Sümpfe umwandeln? Mit vollem Recht verlangt Verf., dass den Unternehmern solcher Bauten aufgegeben werde, bei allen dergl. Arbeiten das Terrain, aus dem sie Boden entnehmen, wieder gehörig zu nivelliren.

Digitized by Google

Im Uebrigen empfiehlt Verf. energische Cultur des zunächst entwässerten Sumpfbodens.

(Ann. d'Hyg. publ. et de Méd. lég. Paris. Baillière et Fils. Fév. 1882.)

Die Hygiene im Pariser Stadtrath. Folgendes dürfte uns aus dem Budget interessiren: Laboratorium für chemische Analysen 171.000 Frcs., öffentliche Gesundheitspflege 76.220 Frcs., öffentliche Hülfeleistung 43,350 Frcs., nächtliche ärztliche Hülfe 99,360 Frcs.

Unter der Summe für öffentliche Gesundheitspflege ist ein Posten von 10,000 Frcs. ausgeworfen für Herstellung heizbarer, mit einer Tragbahre (lit-brancard) versehener Wagen, die dem Transport schwerer, besonders aber ansteckender Kranken in die Krankenhäuser dienen sollen. Die Desinfection der Wagen erfolgt nach jedesmaligem Gebrauch mittelst salpetriger Säure.

Eine Summe von 53,000 Frcs. ist bewilligt für die ärztliche Aufsicht der Schulen und daran der Wunsch geknüpft, dass damit eine besondere Aufsicht der Zahnpflege verbunden werde.

Einfluss der Ausdünstungen in den Tabaksfabriken auf die Arbeiter von Dr. Joire de Lille. — Verf. stellt die schon wiederholt erörterten Fragen auf: Welches ist der Einfluss der Arbeit in den Tabaksfabriken 1) auf die Menstruation? 2) auf die Schwangerschaft? 3) auf die Gesundheit der Neugeborenen? und beantwortet alle drei Fragen dahin, dass sich ein Einfluss in keiner Weise nachweisen lasse.

(Ann. d'Hyg. publ. et de med. lég. Paris. Baillière et Fils. Mars 1882.)

Gerichtsärztliche Betrachtungen über die Milzrupturen von Dr. Pellereau. — In den Tropen und besonders auf der Insel Mauritius ist eine der häufigsten Ursachen plötzlicher Todesfälle die Ruptur der Milz, und zwar kommt eine solche Ruptur bei der durch den Einfluss des Sumpfgiftes entarteten Milz sowohl spontan als auch in Folge an und für sich durchaus nicht grosser Einwirkungen äusserer Gewalt zu Stande. Dr. P. beobachtet in $2^1/_2$ Jahren unter 54 plötzlichen Todesfällen 13, also 24,0 pCt. durch Milzruptur veranlasste, und war unter diesen 13 Fällen 4 Mal die Ruptur ohne jeden äusseren Anlass zu Stande gekommen. Die Betroffenen erliegen jedesmal unter den Zeichen eines Collapses und zwar je nach dem Sitz des Risses an gefährlicheren (am Hilus) oder weniger gefährlichen Stellen (am convexen Rande) rascher oder langsamer. Die meisten Patienten waren in wenig Minuten todt, nur einmal beobachtete P. ein Ueberleben der Ruptur um einige Tage. Die Section zeigte stets die allgemeine Erscheinung der an Verblutung zu Grunde gegangenen, also allgemeine Anämie mit Ausnahme der Pia, bei welcher P. die Beobachtung von Casper, dass die Pia nach stattgehabten Hämorrhagieen gefüllte Gefässe zeige, bestätigt fand. Immer war der Leib aufgetrieben, das Zwerchfell weit nach oben gedrängt. Die Milz meist stark vergrössert, ihre Kapsel verdünnt, ihr Gewebe stets erweicht, und in mehr weniger hohem Grade, bisweilen bis zu völliger Zerstörung, verändert. Sämmtliche 13 Individuen waren erwachsene Männer.

Digitized by Google

Die Punkte, welche den Gerichtsarzt hierbei interessiren, sind:

1) Dass zur Hervorbringung einer Milzruptur keine grosse Gewalt nöthig ist, wobei freilich an die in sämmtlichen Fällen P.'s constatirte pathologisch entartete Milz zu denken ist;

2) dass die Gewalt nicht direkt einzuwirken braucht;

3) dass eine spontane Milzruptur von einer solchen durch äussere Gewalt entstandenen nicht zu unterscheiden ist; ferner

4) dass eine Milzruptur ohne Zeichen äusserer Verletzung zu Stande kommen kann; dass es

5) möglich ist, dass ein Mensch nach erlittener Milzruptur noch eine Zeitlang sich aufrecht halten und seinen Beschäftigungen nachgehen kann, und dass

6) endlich ein Mensch eine Milzruptur mehrere Tage überleben kann. (An diesen 6. Punkt möchten wir eine Frage knüpfen, deren Erörterung wir vergebens in der Arbeit des Verf. suchten: Kann eine Milzruptur nicht heilen? Wir sollten denken, dass dieses möglich sei, wenn die Ruptur klein, die Blutung nicht gross [z. B. beim Sitz der Ruptur am convexen Rande], die Entartung der Milz nicht zu weit vorgeschritten ist. Die partielle Peritonitis, die in solchem Falle entstehen würde, müsste doch an und für sich nicht nothwendig zum Tode führen. Ref.)

Sitzung der Pariser medicinischen Gesellschaft vom 8. Februar 1882. — A. J. Martin setzt in einem langathmigen Bericht die Nothwendigkeit auseinander, die Verwaltung der öffentlichen Gesundheitspflege anderweitig zu regeln. Es wird vorgeschlagen: Creirung einer Direction de la santé publique, an deren Spitze ein selbständiger Director steht, mit einem besonderen vom Parlament zu votirenden Budget, der aber, um den Schwankungen der Politik entzogen zu sein, nicht den Titel Minister führen soll. Unter diesem soll functioniren: I. Bureau d'assistance (Irrenwesen, Findelhäuser, Krippen, Wohlthätigkeitsanstalten, Armenkrankenhäuser etc.). II. Bureau d'hygiène publique (Sanitätspolizei im weitesten Sinne, Apothekerwesen, Kinderarbeit in den Fabriken etc.), und demnächst noch einige Specialcommissionen.

Ueber das Fieber der Getreidemesser. — In den Marseiller Docks werden die Arbeiter, die von Abend bis Morgen mit der Getreideabmessung beschäftigt sind, häufig, namentlich nach der Arbeit mit bestimmten Getreidesorten von Fieberanfällen heimgesucht, die ganz und gar den Charakter des Sumpffiebers tragen. Sie schreiben die Krankheit dem Einathmen des, aus dem Getreide sich entwickelnden, feinen Staubes zu. (Erinnert in etwas an das Heufieber. Ref.)

(Aus der Semaine médicale von Maurans.)

Ueber den Brustumfang der Rekruten. — E. Vallin knüpft an ein Memoire des russischen Militärarztes Dr. Seeland, der mindestens als Brustumfang 3 Ctm. über die halbe Körpergrösse (bei herabhängenden Armen) und ein Minimalgewicht von 57 Kilo für den zum Militärdienst für brauchbar zu erklärenden Rekruten forderte. Vallin erscheinen diese Forderungen, die Seeland an bereits gedienten 23—35 Jahre alten Polen und Russen festgestellt, für 20 bis

Digitized by Google

21 Jahre alte Franzosen zu hoch gegriffen, indem er ausser auf die Altersverschiedenheit auch auf die Verschiedenheit der Nationalitäten hindeutet. Er stellt als Minimum 78 Ctm. bei herabhängenden Armen und 50 Kilo auf und bespricht diese Verhältnisse des Näheren in dem Recueil des mémoires de médecine militaire. Hierauf antwortet Dr. Seeland in einem Schreiben, welches Vallin veröffentlicht, und in welchem Seeland seine Ansicht über das die halbe Körperlänge übertreffen sollende Brustmaass mit Hülfe eines statistischen Beweises begründet. Er hat nämlich die in den ersten 10 Monaten ihrer Dienstzeit dienstunbrauchbar gewordenen bezw. gestorbenen Leute nach Klassen eingetheilt, die aus dem Verhältniss der Körperlänge sich ergeben. — Hiernach stellte er fest, dass

bei einem Verhältniss der Körperlänge von	ein Abgang stattfand von
1 : unter 0,50 . . .	97,1 p. M.
1 : 0,50	65.8 -
1 : 0.51	65.8 -
1 : 0.52	46.6 -
1 : 0.53	39.7 -
1 : 0,54	35.3 -
1 : 0.55	32.2 -
1 : 0,56	35.3 -
1 : 0,57	32,9 -
1 : 0.58 und darüber .	28,6 -

Diese Zahlen sind allerdings überzeugend, und da wir die Richtigkeit derselben nicht anzweifeln, müssen wir uns Seeland's Ansicht anschliessen. Auf das Körpergewicht der einzustellenden Rekruten scheint es uns in gewisser Beziehung weniger anzukommen. *)

(Revue d'Hyg. et de Police sanitaire. Paris. Masson. Janv. 1882.)

Die körperliche Erziehung und die Gesundheitspflege in der Schule von Dr. Vallin. — Vallin bespricht zwei Dekrete, die der jüngst verflossene Minister des Unterrichts, Paul Bert, trotz seines kurzen Aufenthalts in dem Ministerium, das nach seiner Ansicht eigentlich den Namen: Ministerium der rationalen Er-

*) In Deutschland wird ein Umfang von 80 Ctm. (bei wagerecht ausgestreckten Armen) bei mittlerer Körpergrösse, in Oesterreich ein solcher von 76,4 Ctm. als Minimum bei 155,4 Ctm. geringster Körperlänge verlangt. Das französische Dienstreglement (S. 20 Anm.) schreibt genau die Forderung Seeland's vor für die kleinen Leute, indem bei diesen (1,54 Minimalmaass) der Brustumfang die halbe Körperlänge übertreffe und mindestens 784 Mm. betragen soll. Für grössere soll das Verhältniss zwischen halber Körperlänge und Brustumfang „servir de guide". Spanien und Italien fixiren kein Brustmaass. In Belgien muss bei Leuten über 1,65 Grösse das Brustmaass mindestens 10 Mm, bei solchen unter 1,65 Grösse mindestens 20 Mm. über die halbe Körperlänge betragen. Leute über 1,65 Grösse müssen mit ihrer Gewichtszahl die Decimalzahlen der Länge um 7 Kilo mindestens, die unter 1,65 diese Zahlen um mindestens 8 Kilo übersteigen. Villaret.

Digitized by Google

ziehung, führen sollte, erlassen hat. Das eine setzt eine dem Unterrichtsministerium unterstellte Commission für die Schulhygiene ein, welche Commission mit weitgehenden Befugnissen zwecks Revision aller Unterrichtsanstalten ausgestattet ist. Vallin hofft von dieser Commission zunächst Verlegung der grossstädtischen und besonders der Pariser Lyceen, die sämmtlich überfüllt sein sollen, aus der Stadt heraus in die gesundere Landluft. Er behauptet, dass die Kinder in Paris in Folge ihres Aufenthalts in den Lyceen in ihrer körperlichen Entwicklung zurückblieben, und dass nur durch Landaufenthalt während der Ferien die ungünstige Einwirkung noch einigermassen ausgeglichen würde. Dieser wirke so günstig, dass, wenn z. B. ein Kind von 10 Jahren im Jahre um 6 Ctm. wachse, man nachweisen könne, dass es hiervon allein 4 Ctm. in den zwei Monaten der Ferien zugenommen habe.

Das 2. Dekret Paul Bert's unterstellt dem Unterrichtsministerium einen aus Offizieren und Beamten, aber ohne einen Arzt zusammengesetzte Commission für die militärische Erziehung der Schüler. Sie hat sich mit den militärischen Uebungen, Handhabung der Waffen, Auswahl derselben, Vertheilung der Gewehre und Patronen, Auswahl von Büchern, Bildern, Liedern, Fechten, Festen, Paraden, Schiessübungen etc. der Schüler zu beschäftigen, alles, um den Patriotismus zu heben, um Körper und Geist der zukünftigen Bürger passend vorzubereiten.

Vallin wünscht hierbei, dass die Vorschriften für das Turnen u. s. w. nicht wie bisher nur auf dem Papier beständen, sondern durch die neue Commission, deren Zusammensetzung nach seiner Ansicht in Folge des Fehlens einer ärztlichen Autorität mangelhaft ist, praktischer ausgeführt werden.

(Revue d'Hyg. et de Police sanitaire. Paris. Masson. Fév. 1882.)

Milzbrandimpfungen. — In Melun haben neuerdings nach Pasteur'scher Methode Milzbrandimpfungen stattgefunden, die bewiesen haben sollen, dass die dadurch hervorgerufene Immunität mindestens 7 Monate (!) dauert, da vor 7 Monaten geimpfte Hammel, die man mit solchen zusammenbrachte, denen man das Milzbrandgift selbst eingeimpft hatte, von der Krankheit nicht befallen wurden. Weitere Versuche stehen in Aussicht. (Wohl durch die Veröffentlichungen des Reichsgesundheitsamts, die in ausgedehntester Weise in der Revue d'hygiène besprochen und wiedergegeben werden, hervorgerufen. — Auf der Domaine Packisch (Reg.-Bez. Merseburg) haben Impfversuche mit den Pasteur'schen gezüchteten Milzbrandbacillen stattgefunden, bei deren Leitung einer der Pasteur'schen Assistenten mitwirkte. Ref.)

Die Londoner Nebel und die Rauchverbrennung von Dr. Vallin. — Mehr und mehr fühlen die Bewohner der englischen Industriestädte, besonders die Londons, die ihnen durch den aus der Verbrennung der enormen Kohlenmassen (in London 30 333 Tonnen täglich) zurückbleibenden Rauch erwachsende Belästigung. Pflanzen gedeihen nicht mehr; so klagt der Obergärtner von Queen's Park dass von 578 vom März 1880—1881 gepflanzten Bäumen bis September 1881 schon 203 ausgegangen waren*). Die National Health Society nahm im

*) Dr. Julius Schroeder hat auf der forstlichen Versuchsstation Tharand eingehende Studien über die Einwirkung des Rauchs industrieller Etablissements

Digitized by Google

Frühjahr 1880 die Frage der Rauchverbrennung auf (the abatement of smoke, französ. fumivorité). Zunächst fand vom 30. November vorigen Jahres bis Ende Februar dieses Jahres eine Ausstellung rauchverzehrender Apparate in Kensington statt, von der ein praktisches Resultat noch erwartet wird. Wie schwer es ist, wirklich gut functionirende Apparate dieser Art zu construiren, beweisen die französischen Gesetze von 1854 und 1855, wonach Eisenbahnen, Hochöfen etc. die Rauchverbrennung auferlegt wurde. Bis heute aber blieb das Gesetz todter Buchstabe, die Zuwiderhandelnden — und das sind alle hier in Betracht kommenden Gewerbe — wurden nicht verfolgt, weil es eben an einem Apparate, dessen Einführung man verlangen konnte, gebrach.

Die Hygiene steht der Frage noch nicht mit genügender Sicherheit gegenüber, da das Vorhandensein des Rauches als direkt schädliche, Krankheit erzeugende Ursache noch nicht nachgewiesen ist, wiewohl z. B. Douglas Galton berechnet hat, dass 1 Cubikmeter Luft in London etwa 1 Grm. schwefelige Säure enthält. Als indirekte Krankheitsursache beschuldigen die Hygieniker den Rauch, weil er die berüchtigten Londoner Nebel erzeugen soll. Nach Frankland vermindert nämlich eine sehr feine Schicht Steinkohlentheer die Verdampfung einer siedenden Salzlösung um 80 pCt. So sollen die Bestandtheile des Rauchs in der Luft Londons die Verdunstung jener grossen Menge Wasserdampfes verhindern, der durch die tägliche Verbrennung von 30.333 Kohlen auf den 1.800,000 Herden Londons erzeugt wird, so dass die Nebel sich bilden müssen. Nach anderen werden die in der Luft schwebenden Kohlentheilchen ebensoviele Condensationspunkte für den die Luft Londons sättigenden Wasserdampf, und will Dr. Aitken in Edinburgh die Möglichkeit, dass sich so Nebel bilden können, experimentell bewiesen haben. Er liess unter eine mit filtrirter Luft gefüllte Glocke Wasserdampf treten, und beobachtete beim Condensiren des Dampfes keine Wolkenbildung; sofort aber zeigte sich diese, wenn nicht filtrirte oder staubhaltige Luft der Glocke zugeführt wurde.

Wie dem auch sein mag, jedenfalls ist in dem verflossenen, sehr nebelreichen Winter die Sterblichkeit in London, und zwar in Folge der Krankheiten der Athmungsorgane, sehr gross gewesen. Sie betrug in der 1. Woche des Februar 35,3 auf 1000 gegen 23,1 bis 25,2 in anderen Hauptstädten Englands. Die Frage ist für London also eine ernste.

(Revue d'Hyg. et de Police sanitaire. Paris. G. Masson. Mars 1882.)

Untersuchungen über die desinficirende Kraft des Aethylnitrits von Dr. Vallin. — M. Peyrusson legte vor der Academie der Wissenschaften eine Reihe von Experimenten dar, die den hohen Werth des Aethylnitrits als Desinfectionsmittel beweisen sollten. Vallin wiederholt diese Experimente, die er nicht wie Peyrusson mit dem reinen Aethylnitrit, sondern mit einer alkoholischen

---

auf Bäume und Pflanzen gemacht. Leider ist eine kostbare Sammlung einschlägiger Blätter verschiedenster Bäume aus verschiedensten Bezirken und ebensolcher Baumdurchschnitte, von Dr. Schroeder in Jahren gesammelt, beim Brande der Hygiene-Ausstellung, wo die Sammlung ausgestellt werden sollte, ein Raub der Flammen geworden. Villaret.

Lösung desselben machte, erweiterte die Versuche zum Theil, und gelangte zu folgenden. nicht so günstigen Schlüssen wie Peyrusson:

1) Eine Mischung von Alkohol und Salpetersäure (die zur Bildung des Aethylnitrits führt) von 4 zu 1 mit 10 Theilen Wasser verdünnt, verändert stark die Farbe der Seiden- oder Wollengewebe;

2) die sich entwickelnden Dämpfe überziehen — selbst bei nur geringer Verdunstung — Eisen und Stahl mit Rost;

3) die Dämpfe sind bei 20 Ctm. Durchmesser der Verdunstungsfläche auf 50 Raummeter für den Menschen unschädlich;

4) diese Dämpfe beseitigen den faden Geruch eines Krankenzimmers, nicht den widerlichen Geruch eines anderen, noch weniger wirkten sie in geschlossenem Raume auf die Verminderung des Geruchs stark riechender Stühle;

5) die Dämpfe in geschlossenem Glase verhindern jede Fäulniss von frischem Fleisch etc. auf Monate;

6) die Dämpfe beseitigen die Anzeichen beginnender Fäulniss frischen Fleisches;

7) auch in die Lösung getaucht, die dann aber nicht schwächer sein darf, als 1 der Mischung auf 10 Wasser. erhält sich frisches Fleisch monatelang.

In Summa kann also das Aethylnitrit — wenn noch weitere Erfahrungen die Grenzen seiner Anwendbarkeit festgestellt haben werden — hier und da ein brauchbares Mittel werden, besonders, wie es scheint, zur Aufbesserung der Luft in den Zimmern nicht schwerer Kranker (z. B. Wöchnerinnen).

Eine Form von Sehnenscheidenentzündung von Dr. Larger. — Dr. L. beschreibt eine ténosite crépitante (Littré-Robin, dictionnaire de médecine etc. schreibt und wol richtiger: tenosynite. Ref.), die in der Entzündung einer Sehnenscheide besteht, welche an der Kreuzungsstelle der M. m. abductor l. und Extensor brevis pollicis einerseits und der M. m. radialis externi andererseits von ihm nachgewiesen ist. Da die Kranken bei den lebhaften Schmerzen auch Schmerzäusserungen ausstossen, heisst die Krankheit auch Aï douloureux. (Nach Littré Robin stammt dieser Name aus der Gascogne.) Dr. L. beobachtete diese Krankheit fast nur bei den Hobel führenden Tischlern, den garbenbindenden Schnittern, den Waschfrauen, d. h. bei solchen Leuten, die wiederholte starke Drehungsbewegungen der Hand um den Vorderarm machen. Aus demselben Grunde sah er nur im Frühjahr bei Winzern die Krankheit am linken Vorderarm, mit welchem die Winzer beim Einsetzen der Weinstockpfähle eine solche Drehungsbewegung machen.

Die Krankheit schwindet in wenig Tagen von selbst. Häufig ist indess am Vorderarm bei Handwerkern der genannten Art eine Anschwellung, die von Hypertrophie des Abductor longus und Extensor brevis pollicis, vielleicht auch von einer Verdickung der oben erwähnten Sehnenscheide herrührt.

Villaret.

Digitized by Google

Casuistischer Bericht über Impf-Erysipel von Dr. Ostmann, Kreisphysikus des Kreises Rybnik.

Die Bemerkung eines Amtscollegen, der Impfarzt müsse nach Vollendung der jährlichen öffentlichen Impfungen Gott danken, dass er mit dem Staatsanwalt nicht in Conflict gekommen, ist mir in diesem Jahre sehr stark in's Gedächtniss zurückgerufen worden durch das Vorkommen von Impf-Erysipel, welches 3 Impflinge dahinraffte und von denen das letzt Gestorbene von San.-Rath Dr. Klein und Dr. Dittmer legal obducirt worden ist. — In dem Medicinal-Bericht von Würtemberg, S. 186 ff. dieser Vierteljahrsschrift, XXXVI. Bd., 1. Heft. Januar 1882, welcher ausführlich auf das Impf-Erysipel eingeht, wird auf das Vorkommen dieser Ereignisse mit Nachdruck hingewiesen und hervorgehoben, dass der Impf-Rothlauf nicht eindringlich genug erörtert werden kann. Hierdurch halte ich mich für berechtigt, diesen Bericht zu veröffentlichen. — Um von vornherein den Verdacht der Fahrlässigkeit, dass ich etwa mit einer unreinen Lanzette oder mit gesammelter, alter und zersetzter Lymphe etc. geimpft hätte, zu nehmen, gebe ich im Folgenden meine Methode an, welche ich seit 1867 anwende und welche sich meiner Erfahrung nach bezüglich des Impferfolges sehr gut bewährt hat und bei welcher mir bis auf diese Erysipelerkrankungen keine unglücklichen Ereignisse entgegen getreten sind: Die ersten einleitenden Impfungen werden von mir durch Impfungen einiger, sorgfältig ausgesuchter Kinder des Orts mit Röhrchen-Lymphe aus den Königl. Impfinstituten zu Breslau und Gross-Glogau ausgeführt. Um jeder Fehlimpfung entgegenzutreten, bestelle ich mir unverdünnte, frisch abgezogene Lymphe, mit welcher sofort nach Ankunft geimpft wird. Nach Eröffnung dieser Röhrchen wird der Inhalt genau durch Geruch und Auge geprüft, ehe ich damit impfe. Die weiteren Impfungen geschehen nun fast ausschliesslich von Arm zu Arm und nur ausnahmsweise mit Röhrchen-Lymphe. Die letztere Lymphe ist dann immer nur höchstens 6—8 Stunden alt, weil sie zur planmässigen Durchführung meiner Impfungen sofort zur Impfung der Impfpflichtigen von 1 oder 2 entfernteren Gemeinden verwendet wird. Ich benutze zur Abimpfung von Arm zu Arm und zum Abzug von Lymphe in Röhrchen nur kleine Kinder, nie Revaccinirte, welche mindestens 6 Monate alt, kräftig und frei von Drüsenanschwellungen und Ausschlägen sind. Ich zeichne bei jedem Impf- resp. Revisionstermine eine genügende Zahl solcher Kinder mit guten Pusteln zur Abimpfung aus, und ich kann dies thun, weil ich immer die Auswahl unter den Vaccinirten von einer oder von zwei Gemeinden habe. Die Untersuchung jedes Kindes, welches zum Abimpfen und zum Abzug benutzt resp. ausgezeichnet wird, erfolgt durch Besichtigung der Gegend der Geschlechtstheile, des Afters, des Rückens, des Bauches und Kopfes und durch Betastung der Hals- und Leistendrüsen. Die Impflanzetten, deren ich 8 Stück zur Auswahl in einem Etui bei mir führe, werden peinlich sauber erhalten, noch vor Beginn der Eröffnung der Impfpusteln durch reines Wasser und reines Tuch, was beides mir auf jeder Station gereicht werden muss, abgewaschen. Nach Eröffnung der Pusteln durch subcutane Seitenstiche wird nochmals die Lanzette abgespült und gereinigt und nun mit der aus den Stichöffnungen quellenden, farblosen klaren Flüssigkeit weiter geimpft. Kommt mir ein verdächtiges Kind dazwischen, so wird die Lanzette nach Impfung dieses wieder abgespült und abgetrocknet. Ich

impfe durch Stiche und steche die Lanzette seitlich und seicht in die Haut ein, so dass die Spitze des Instruments niemals mit Blut verunreinigt wird. Ziehe ich die aus den seitlich angestochenen Pusteln hervorquellende Lymphe in Röhrchen, so sind letztere natürlich ungebrauchte; nach dem Ausblasen des Inhalts werfe ich das Röhrchen weg. Die gefüllten, mit Siegellack verschlossenen Röhrchen werden mit Carbolwatte bedeckt — jetzt bewahre ich auch die noch leeren Röhrchen in 10 proc. Carbolwasser auf. Impfe ich mit dieser frisch abgezogenen, etwa 4—8 Stunden alten, unverdünnten Röhrchen-Lymphe, so blase ich den Inhalt so vieler Röhrchen, als ich nach meiner Berechnung reichlich brauchen kann, auf eine Glasplatte, welche in der Mitte eine Aushöhlung hat, aus. Diese Glasplatte, vorher rein, wird jedesmal vor dem Füllen mit Röhrchen-Inhalt, und nach Beendigung der Impfung abgespült und rein abgetrocknet. Sind noch gefüllte Röhrchen übrig, so werden diese, wenn ich sie nicht auf Ersuchen an einen Collegen abzugeben habe, weggeworfen — ich halte mir keinen Vorrath von abgezogener Lymphe.

Dies mein Verfahren. Was nun die Erysipel-Erkrankungen betrifft, so wurde ich am 4. Juni mitten in den Impfungen, welche bis dahin ohne Störungen vor sich gegangen waren, durch die Vorführung eines Erstimpflings aus Kgl. Wielepole überrascht, welches ein über den geimpften linken Arm, über Brust und Rücken ausgebreitetes Erysipel zeigte. Kurz darauf brachte mir College Dr. Hufschmidt die Nachricht, dass unter den Vaccinirten und Revaccinirten der Gemeinden Jankowitz-Rauden, Klein-Rauden und Rennersdorf Rothlauf auftrete. Dadurch war die Annahme eines zufälligen Auftretens resp. Zusammentreffens ausgeschlossen. Die Kette der fortlaufenden Impfungen, welche am 21. April cr. planmässig ihren Anfang genommen hatten, war innerhalb der Zeit des Auftretens der Erysipel-Erkrankungen folgende: Am 26. Mai Vorm. 9 Uhr zog ich in Lisseck in der beschriebenen Weise einige Röhrchen Lymphe ab und verwendete sie an demselben Tage Nachm. 4 Uhr in Rybnik zur Impfung der Impfpflichtigen der beiden Gemeinden Orzupowitz und Kgl. Wielepole. Am 2. Juni hielt ich die Revision ab und zwar für die Gemeinde Kgl. Wielepole Mittags 12 Uhr in Golleow, für die Orzupowitzer Nachm. 3 Uhr in Chwalentzitz. Diese Revision ergab auch nicht eine Spur einer verdächtigen Krankheit unter den Vaccinirten und Revaccinirten der genannten Gemeinden, keine verdächtige Beschaffenheit der gut entwickelten Pusteln und der geimpften linken Arme — ich impfe nur am linken Arme mit sechs Stichen —. In Golleow impfte ich von den Wielepoler Vaccinirten die Impfpflichtigen der Gemeinden Ochojetz und Golleow von Arm zu Arm; ausserdem zog ich mir von denselben Kindern so viel Lymphe in Röhrchen, als ich für die Impfung der Impfpflichtigen von Jankowitz-Rauden, Klein-Rauden und Rennersdorf, deren Impfung an demselben Tage Nachmittags in Gross-Rauden stattfand, brauchen konnte. — Von den Orzupowitzer Vaccinirten impfte ich in genanntem Orte und zu oben bezeichneter Zeit von Arm zu Arm die Impfpflichtigen der Gemeinden Chwalentzitz, Stodoll und Zwonowitz. Die Revision am 9. Juni cr. ergab ein absolut intactes Verhalten in Bezug auf abnorme Erscheinungen unter den Vaccinirten und Revaccinirten der Gemeinden Chwalentzitz, Stodoll und Zwonowitz, welche also von Orzupowitzern von Arm zu Arm geimpft worden sind, während sowohl unter den Vaccinirten und Revaccinirten der drei Gemeinden Jankowitz-Rauden, Klein-Rauden und Rennersdorf, welche mit abge-

Digitized by Google

zogener Lymphe der Wielepoler Kinder, als auch unter den Vaccinirten der Gemeinde Golleow, welche von denselben Wielepoler Kindern von Arm zu Arm geimpft worden sind, Impf-Erysipel in verschiedenem Verhältniss auftrat, wie diese tabellarische Uebersicht ergiebt.

Ortschaft.		Thatsächlich sind a) vaccinirt, b) revaccinirt worden.	Von diesen Geimpften sind an Erysipel erkrankt.	Von diesen an Erysipel Erkrankten sind gestorben.	Bemerkungen über Impflocal und über Krankheitsverhältnisse an dem Orte, wo geimpft worden ist.
Jankowitz-Rauden.	a	10	3	1	In Gross-Rauden — grosser geräumiger Saal im 2. Stockwerk — von einem Gen. epid. nichts bekannt gewesen.
	b	14	4	—	
Klein-Rauden.	a	23	13	2	
	b	19	2	—	
Rennersdorf.	a	6	2	—	
	b	9	1	—	
Golleow.	a	26	2	—	In Golleow — das Schanklocal, eine niedrige Stube zu ebener Erde. — In diesem Hause keine contagiösen Erkrankungen, besonders keine erysipelatösen. Im Dorfe sollen Diphtheriefälle ziemlich häufig vorgekommen sein, worüber amtlich nichts bekannt geworden ist.
	b	20	—	—	
Ochojetz.	a	11	—	—	
	b	12	—	—	
Kgl. Wielepole.	a	15	5	—	
	b	16	—	—	

Es sind demnach von der Gemeinde Ochojetz die Vaccinirten und Revaccinirten gänzlich und von der Gemeinde Golleow die 12jährigen Kinder verschont geblieben. Hervorzuheben ist auch die geringere Betheiligung der Revaccinirten der 3 ersten Gemeinden an diesen Erysipelerkrankungen, obgleich sämmtliche Impfpflichtige mit derselben Mischung der auf einmal ausgeblasenen Röhrchen geimpft worden sind. Besonders auffallend ist das Verhalten in der Gemeinde Kgl. Wielepole gewesen, deren Vaccinirte zu Weiterimpfung der bezeichneten Gemeinden benutzt worden sind: Von den Wielepoler Vaccinanden sind 15 geimpft worden; dieselben waren bis auf 1 Kind, welches torpide Scrofulose zeigte, am Impftermine gesund. Am Revisionstermine — 2. Juni — waren diese Kinder ebenfalls gesund. die Beschaffenheit der Impfpusteln und deren Umgebung zeigten nichts Ungewöhnliches. Von acht dieser kleinen Kinder ist abgeimpft und Lymphe in Röhrchen abgezogen worden. Von diesen acht Vaccinirten blieben nur drei verschont und fünf erkrankten am Rothlauf und zwar vier nach Aussage der Mutter bald nach Abimpfung resp. Abzug und ein Kind erst ein Paar Tage später. Die übrigen sieben kleinen Kinder, von denen weder abgezogen noch abgeimpft worden ist, blieben intact. Gleichfalls verschont blieben sämmtliche Revaccinirte (16 Schulkinder). Von den betroffenen 5 kleinen Kindern ist keins gestorben. Bei einer nochmaligen Revision, welche ich am 28. Juni unter den Vaccinirten in Wielepole vornahm, waren zwei der erysipelatös erkrankten Kinder vollständig genesen und wohl aussehend. Zwei Kinder hatten je einen Abscess in der Nähe der Impfstellen, bei einem Kinde waren die unteren Gliedmassen noch etwas geröthet und

Digitized by Google

geschwollen. — Bei dem einen kleinen Kinde aus Golleow machte der Rothlauf zweimal den Weg über den ganzen Körper, desgleichen bei einem kleinen Kinde aus Rennersdorf. — Die äussere Besichtigung des am 20. Juni cr. gestorbenen und am 24. Juni cr. legal obducirten Impflings aus Jankowitz-Rauden zeigte eine teigige und geschwollene Beschaffenheit der Kopfhaut bis zur Stirn herunter. Die sechs Impfstellen waren als linsengrosse, bräunliche und harte Flecke am linken, nicht geschwollenen Arme erkennbar. Im Uebrigen zeigte die Haut ausser Todtenflecken nichts Bemerkenswerthes. Die innere Besichtigung ergab die Kopfschwarte in ihrer ganzen Dicke stark geschwollen und mit Eiter infiltrirt, welcher beim Abheben in geringer Menge abfloss; Knochenhaut ebenfalls verdickt und mit Eiter bedeckt. Beim Einschneiden der harten Hirnhaut flossen etwa 5 Esslöffel einer fleischwässerigen, zwischen der harten und weichen Haut angehäuften Flüssigkeit ab. Die Dura war blass, ihre innere Fläche glatt, und stellenweise mit schwach gefüllten Gefässen durchzogen; die weiche Hirnhaut zart, durchscheinend, jedoch ihre Gefässe reichlich mit Blut erfüllt. Erguss auf der Schädelgrundfläche nicht vorhanden. Gehirn stark erweicht und eine eingehende Untersuchung desselben nicht mehr möglich; ein abnormer Blutgehalt machte sich nicht bemerkbar. In den Pleurasäcken je 1 Esslöffel röthliche, im Pericardium einige Tropfen gelbliche, klare Flüssigkeit, Lungen an den hintern Partien hypostatisch. — Blutgehalt überall mässig oder gering; an den einzelnen Organen der Bauchhöhle keine abnormen Zustände. Das Gutachten der Obducenten lautete, dass Denata an den Folgen einer mit Ausschwitzung verbundenen Hirnhautentzündung gestorben sei. — In Berücksichtigung sämmtlicher Umstände ist es wol nicht zweifelhaft, dass die geschilderten Veränderungen, welche am und im Kopfe vorgefunden worden sind, als die Folgen eines erysipelatösen Processes aufzufassen sind.

Dies das Thatsächliche. Weitere Erysipelerkrankungen sind mir nicht bekannt geworden. Die planmässige Durchführung und Beendigung der öffentlichen Impfungen, welche ich für den ganzen Kreis allein besorge, haben durch die geschilderten Ereignisse keine Störungen erlitten. — Die Aetiologie dieser Erysipelerkrankungen findet leider keine genügenden Anhaltspunkte. Der Schlüssel der Erklärung ist meines Erachtens in der am 2. Juni cr. in Golleow stattgehabten Impfung und Röhrchenfüllung von den Wielepoler Vaccinirten zu suchen. Die Verwendung der Röhrchen in Gross-Rauden an demselben Tage zur Impfung der Impfpflichtigen genannter 3 Gemeinden Jankowitz-Rauden, Klein-Rauden und Rennersdorf fand in einem grossen, luftigen Saale des 2. Stocks statt; das Wetter dieses Nachmittags war kühl, windig und mit abwechselnden, kleinen Regenschauern unterbrochen, also die Annahme einer etwaigen Zersetzung des Röhrchen-Inhalts unterwegs ausgeschlossen. Wollte man trotz meiner Auseinandersetzung meiner Impfmethode an der Annahme einer Infection durch verdorbene Lymphe etc. festhalten, so wären damit die beiden Golleower Fälle, in welchen Impfung von Arm zu Arm geschah, und das Auftreten des Erysipels der 5 Wielepoler Kinder, von denen abgenommen worden ist, noch nicht erklärt. Das Impflocal in Golleow war das niedrige, nicht grosse Schankzimmer des Dorfwirthshauses, doch waren Infectionskrankheiten unter den Bewohnern dieser Schänke in diesem Jahre nicht vorgekommen. Im vergangenen Jahre soll der Schankwirth die Ruhr durchgemacht haben. Es herrschte keine gewitterschwüle, hohe Temperatur, der

Digitized by Google

Tag war, wie schon erwähnt, kühl — + 10° R. 8 U. Vorm. — Das Impflocal war zwar gefüllt, jedoch die Fenster offen, und einer Ueberfüllung durch die Ordnung, welche hierbei in Anwendung kommt, entgegengearbeitet. — In wie weit ferner Diphtherie hier von Einfluss gewesen sei, liess sich nicht feststellen. Dass jedoch mehrere solcher Erkrankungen in Golleow — aber nicht unter den Wielepoler Kindern — vorgekommen sind, wurde nachgewiesen. Schliesslich erwähne ich noch, dass in diesem Jahre im Krankenhause der barmherzigen Brüder zu Pilchowitz Erysipelaskranke Aufnahme gefunden haben, welche durch ihre verhältnissmässige Häufigkeit die Aufmerksamkeit des Anstaltsarztes erregt haben; doch ist keiner dieser Kranken aus Golleow oder Wielepole gewesen. Endlich bliebe noch die mir nicht plausible Annahme übrig, dass die fünf Wielepoler Stammimpflinge am Revisionstermine an latentem Erysipel gelitten hätten und dass das Erysipelas-Gift in stadio nascente übertragen worden wäre.

Ein Beitrag zur Reform des Irrenwesens. Von Dr. Pauli in Cöln. — Die in der Sitzung der französischen Deputirtenkammer vom 5. Juni cr. zur Sprache gebrachten Missbräuche in den Privat-Irren-Anstalten Frankreichs — Cöln. Zeitung vom 6. ejusd. —, welche an die jammervollen Zustände früherer Jahrhunderte erinnern, werden jedenfalls nicht verfehlen, die Aufmerksamkeit der Behörden anderer Länder auf diesen Punkt zu lenken.

Dies dürfte vorzugsweise von der Rheinprovinz gelten, weil hier, da in Folge der von dem um das Irrenwesen hochverdienten Nasse durchgeführten Reorganisation die fünf vor nicht langer Zeit erbauten Provinzial-Irren-Anstalten schon längst nicht mehr für das Bedürfniss ausreichen, besonders viele Privat-Irren-Anstalten in's Leben getreten sind, welche die dort nicht mehr unterzubringenden Kranken aufnehmen.

Auch in Frankreich hat man zu demselben Mittel seine Zuflucht nehmen müssen. So finden in dem den Gebrüdern Labitte in Clermont gehörenden Asyle Gemeinde-Kranke, für welche die Departements zu sorgen haben, zu einem sehr niedrigen Preise ein Unterkommen und gute Verpflegung.

Gegen ein solches Verfahren wäre nichts einzuwenden, bestände nicht das Bedenken, dass die leicht begreifliche Unzulänglichkeit der Mittel, welche auch die geringen Arbeiten der meist refractären Kranken nicht auszugleichen vermögen, deren Wohlergehen um so mehr in Frage stellte, als die Besitzer dabei noch verdienen wollen und müssen.

In erster Linie macht sich der Uebelstand geltend, dass das Wartepersonal nicht ausreicht, ein Uebelstand, der übrigens auch in den Provinzial-Anstalten besteht, und der sich hier noch fühlbarer dadurch macht, dass der grosse, kasernenartige Bau derselben die Controle jenes Personals in hohem Grade erschwert.

Daher dürfte der Vorschlag am Platze sein, die Zahl der Aerzte in letztern Anstalten zu vermehren oder künftig kleinere, etwa für einen Kreis berechnete, eine bessere Uebersicht gestattende zu bauen.

Sodann können auch wol die hygienischen Verhältnisse der Privat-Anstalten besonders dann, wenn sie ursprünglich zu ganz anderen, von den gegenwärtigen weit abliegenden Zwecken erbaut worden sind, zu Bedenken Anlass geben.

Digitized by Google

Es erscheint deshalb gerathen, dass die Behörden bei der Revision der Anstalten hauptsächlich auf diesen Punkt ihr Auge richten und weniger die die Einsperrung geistesgesunder Menschen betreffende Frage berücksichtigen, da eine solche Detention, weil die Provinzial-Anstalten kein Interesse daran haben und die Privat-Anstalten dadurch ihre ganze Existenz auf's Spiel setzen würden, nicht zu befürchten steht. Mit dieser Behauptung stimmt auch die Erfahrung überein, welcher zufolge es sich überall da, wo solche Beschuldigungen erhoben wurden, um ganz unheilbare Fälle von Verrücktheit handelte.

Plötzlicher Tod durch elektrische Entladung. — In Hatfield House, dem Schloss des Marquis Salisbury, wurde ein 22jähriger junger Mann plötzlich durch Berührung der Leitungsdrähte getödtet, welche zur elektrischen Beleuchtung des Palais dienten. Es befanden sich daselbst 117 Lampen nach dem System Brush und eine Dampfmaschine von 16 Pferdekraft zur Hervorrufung der Elektricität im Apparat. Wahrscheinlich hatte der Unglückliche beim Stolpern. um nicht zu fallen, sich an den elektrischen Drähten angefasst, welche an der Gartenwand, drei Fuss vom Fussboden, weder geschützt noch isolirt verliefen und war durch die heftige Erschütterung getödtet worden. Die Gefahr war dadurch erhöht worden, dass der junge Mann durch den Regen ganz durchnässt war. Hier war der Tod wie bei manchen anderen Blitzschlägen vom Hirnnervensystem aus durch Herzparalyse erfolgt. Auf dem ganzen Körper konnte man keine Spur von elektrischer Wirkung wahrnehmen.

Es ist aus diesem Fall ersichtlich, dass mit der Vervollkommnung der elektrischen Beleuchtung auch die Gefahren für das Menschliche Leben sich steigern, wenn diese auch hinter denen der Gasbeleuchtung zurückstehen.

Die Aufgabe der Gesundheitspolizei müsste also darin bestehen, darüber zu wachen, dass Schutzmassregeln bei derartig intensiv wirkenden Beleuchtungsvorrichtungen getroffen werden, wodurch Todesfälle abgewendet und verhütet werden. Andererseits wird die gerichtliche Medicin in Fällen von plötzlichem Tode durch Hirnschlag, da wo dergleichen Apparate in Function sind, ihr Augenmerk darauf zu richten haben, ob nicht verbrecherische Absichten manchem plötzlichen Tode zu Grunde gelegen haben.

Einem an diesen Vorfall sich anschliessenden Vorschlag, die Elektricität als Mittel zur Vollziehung der Todesstrafe bei Verbrechern anzuwenden, könnte Ref. zwar aus humanen Rücksichten das Wort reden im Hinblick auf die grausame Art der Executionen, wie sie jüngst von Russland berichtet wurden, unterlässt es jedoch, auf dieses Thema näher einzugehen, da er im Princip die Todesstrafe verwirft und der Ansicht ist, ein grosser mächtiger Staat mit intelligenter, arbeitsamer Bevölkerung, wie es der deutsche ist, sei wol im Stande, noch einzelnen zum Tode verurtheilten Verbrechern ihr Leben lang Unterhalt zu gewähren, wie zu verhüten, dass jemals ein Justizmord vorkommen könnte.

(Brit. Med. Journ. 21. Dec. 1881. — To Sperimentale. Fasc. I. 1882.)

Blaschko.

Digitized by Google

IV. Literatur.

Der *Pfeiffer*'sche Hebammen-Kalender, ein Mittel zur Hebung des Hebammenwesens.

Von Kreisphysikus Dr. Hanow in Ueckermünde.

Seit dem Jahre 1879 wird für die Hebammen des Kreises Ueckermünde aus öffentlichen Mitteln der in Weimar vom Medicinalrath Dr. L. Pfeiffer herausgegebene Hülfs- und Schreibkalender für Hebammen beschafft und ihnen mit der Verpflichtung zu Eigenthum ausgehändigt, dass sie nach dem Muster der dem Kalender angehängten Tagebuchblätter über jede Entbindung Eintragungen zu machen, zu sammeln und nach dem Jahresschlusse dem Kreisphysikus einzureichen haben. Diese Verpflichtung ist den Hebammen durch die am 7. Januar 1880 Allerhöchst bestätigte „Statutarische Anordnung für den Kreis Ueckermünde vom 23. Juni 1879" und durch die an demselben Tage erlassenen „Bedingungen, unter denen die Anstellung der Bezirks-Hebammen im Kreise Ueckermünde erfolgt", mit der Massgabe auferlegt, dass eine Nichtbeachtung die sofortige Lösung des Dienstverhältnisses und den Verlust des Gehaltes zur Folge hat. Auf Grund desselben Statuts sind nämlich sämmtliche Hebammen des Kreises, so lange sie den ihnen vom Kreisausschuss angewiesenen Wirkungskreis innehaben, mit einem bei 30 Mark beginnenden und alle 5 Jahre um 10 Mark bis zum Höchstsatz von 100 Mark steigenden Jahresgehalt bedacht worden. (Auch die Hebammen in den 3 Städten des Kreises geniessen dieselben Wohlthaten in etwas geringerem Masse.) Daneben wird den Hebammen bei tadelloser Führung und nach dreissigjähriger Dienstzeit im Kreise, sowie im Falle eingetretener Dienstunfähigkeit eine Unterstützung in Aussicht gestellt, welche zur Zeit in Höhe von je 50 Mark drei in 1808, 1816 und 1817 geborenen und seit 1839, 1845 und 1849 im Kreise thätig gewesenen Hebammen gezahlt wird. Beiläufig gesagt wendet auf diese Weise der durchaus nicht begüterte Kreis für das Hebammenwesen jährlich 1500 Mark auf.

Dass der beregte Hebammenkalender, wie ich ihn kurz zu nennen pflege, durch seinen belehrenden Theil in der weiteren Ausbildung der Hebammen Vieles zu leisten im Stande ist, will ich hier nicht weiter erörtern, sondern nur bemerken, dass die Hebammen des diesseitigen Kreises ihn sehr hoch schätzen und die neue Ausgabe jedes Jahr mit vieler Freude in Empfang nehmen. Ich beabsichtige aber an dieser Stelle besonders zu betonen, dass die Ausfüllung der Tagebuchblätter nach dem Muster des Kalenders eine gewaltige Handhabe ist, die Thätigkeit der Hebammen zu überwachen, ihre Aufmerksamkeit zu bemessen und ihre Sorgfalt festzustellen, — freilich nur dann, wenn der Kreisphysikus die grosse Mühe sich nicht verdriessen lässt, jede Eintragung genau zu durchmustern, jeden entdeckten Mangel in das Protokoll aufzunehmen und der betreffenden Hebamme über die erhobenen Erinnerungen einen Auszug mit belehrenden

Digitized by Google

Zusätzen zugehen zu lassen. Letzteres geschieht hier durch Vermittelung des für die Förderung des Hebammenwesens sehr interessirten Kreislandraths Grafen von Rittberg alljährlich in vollstem Umfange. Die Früchte dieser Mühen sind aber auch nicht ausgeblieben, denn die Eintragungen der Hebammen sind im Laufe der Zeit zu schon verwerthbarem Material geworden, und dies um so mehr, als auch die meisten Aerzte des Kreises vorkommenden Falles in anerkennenswerther Weise zu den Eintragungen die erforderlichen Anweisungen ertheilen. Mit Nachstehendem gestatte ich mir, das in 3 Jahren gewonnene Material zu veröffentlichen, gebe aber zunächst der Vollständigkeit wegen die in den Tagebuchblättern vorgeschriebenen Erörterungspunkte wieder. Jedes Blatt nämlich, für den Bericht über je eine Entbindung bestimmt (selbst für Zwillings- etc. Entbindungen, da alsdann der Ueberschrift nur das betreffende Unterscheidungswort, z. B. „Zwillings-", vorgesetzt zu werden braucht), enthält folgenden Vordruck:

Entbindung No. ...

1. Tag und Stunde der Geburt:	
2. Eheliche Geburt: (Name, Beschäftigung u. Wohnung des Vaters)	
3. Uneheliche Geburt: (Name, Beschäftigung u. Wohnung der Mutter)	
4. Alter der Mutter und die wievielste Geburt:	
5. Geburtsdauer, vorgekommene Störungen und ärztliche Hülfe:	
6. Vermögenszustand der Familie (Reich, wohlhabend, arm, nothleidend):	
7. Verlauf des Wochenbettes bis Ablauf der 4. Woche:	
1. Stellung des Kindes bei der Geburt: (Kopf-, Fuss-, Gesichts-, Steiss- oder Querlage)	
2. Geschlecht des oder der Kinder:	
3. Grösse u. Entwicklung des Kindes oder der Frühgeburt:	
4. Lebend geboren, todtfaul geboren, während der Geburt gestorben:	
5. Ernährung mit Muttermilch, Kuhmilch, oder hat es in den ersten 4 Wochen noch andere Nahrungsmittel nebenbei erhalten u. welche:	
6. Gesundheit des Kindes am Ende der 4. Woche oder Alter beim Tode und Todesursache:	

Digitized by Google

Nach diesem Schema gingen im Jahre 1879 von 9 städtischen und 17 ländlichen, zusammen von 26 Hebammen die Berichte ein über 1659 Entbindungen, von denen 737 in den Städten, 922 auf dem platten Lande statthatten, und von denen 925 in die Zeit von Mitternacht bis Mittag, 734 in die Zeit von Mittag bis Mitternacht fielen. Da unter den Entbindungen 1 Mal Drillinge (1 Knabe, 2 Mädchen) und 15 Mal Zwillinge (6 Mal 2 Knaben, 3 Mal 2 Mädchen, 6 Mal Pärchen) vorkamen, handelte es sich im Ganzen um die Geburt von 1676 Kindern. von denen 57 todt zur Welt kamen. In letzterer Beziehung sei erwähnt, dass in diesem ersten Berichtsjahre bei der Neuheit der Sache die vorgeschriebene Unterscheidung in „todtfaulgeboren“ und „in der Geburt verstorben“ noch nicht durchweg eingehalten war.

Von den 1659 Geburten ereigneten sich im September 181 . im November 171, im October 161, im August 145. im December 139, im März 133, im Januar 131. im Februar und Juli je 129, im Juni 128, im Mai 116 und im April 96.

Die drei am meisten beanspruchten städtischen Hebammen berichteten über 133, 109 und 105 Geburten, während die Durchschnittszahl in den Städten genau 82 betrug, und von den drei am meisten beanspruchten ländlichen Hebammen waren 86. 77 und 65 Geburten gehoben, während die Durchschnittszahl auf dem platten Lande zwischen 54 und 55 lag.

Von den 1676 Kindern stellten sich zur Geburt: in Kopflage 1616, in Fusslage 21, in Steisslage 19. in Querlage 16 und in Gesichtslage 4.

Der Geburtsverlauf wurde complicirt: durch vorliegenden Mutterkuchen 6, durch Vorfall der Nabelschnur 5. durch Umschlingung der Nabelschnur 71 und durch Eklampsie der Mutter 2 Mal.

Kunsthülfe wurde angewandt: mit der Zange 27, durch Wendung und Extraction 22. durch Lösung der Nachgeburt 8 Mal.

Von den Wöchnerinnen starben in den ersten 4 Wochen des Kindbetts 3 an Blutflüssen 2 an Kindbettfieber, 3 an anderen zufälligen Krankheiten.

Von den Neugeborenen hatten Bildungsfehler: Spina bifida und Hasenscharte je 2. und je 1 wurde blind und mit verkümmerten Gliedmassen geboren.

Von den Neugeborenen wurden künstlich ernährt 222 und starben in den ersten 4 Wochen 100 (90 eheliche, 10 uneheliche).

Im Jahr 1880 gingen Tagebuchblätterhefte ein von 9 städtischen und 17 ländlichen, zusammen wieder von 26 Hebammen über 757 in den Städten, 916 auf dem platten Lande vorgekommenen, zusammen über 1673 Geburten, unter welchen sich 26 Zwillingsgeburten (11 Mal 2 Knaben, 2 Mal 2 Mädchen, 13 Mal Pärchen) ereigneten. so dass 1699 Kinder geboren wurden und zwar 897 zwischen Mitternacht und Mittag. 802 zwischen Mittag und Mitternacht. Auch in diesem Jahre wurden die meisten Kinder, nämlich 175, im September geboren, dann im November 159, im October 155, im Juli 147, im Februar 143, im März und August je 140, im Januar 135, im December 132, im April 127, im Juni 124 und im Mai 122.

Die drei am meisten beanspruchten städtischen Hebammen berichteten über 133, 116 und 110 Geburten. während die Durchschnittszahl in den Städten 84 betrug; die drei am meisten beanspruchten ländlichen Hebammen berichteten über 75, 74 und 70 Geburten, während die Durchschnittszahl auf dem Lande 54 betrug.

Digitized by Google

Von den 1699 Kindern stellten sich zur Geburt: in Kopflage 1637, in Fusslage 24. in Steisslage 21, in Querlage 13 und in Gesichtslage 4.

Der Geburtsverlauf complicirte sich: durch verengertes Becken 1, durch Vorfall der Nabelschnur 9, durch Umschlingung der Nabelschnur 101, durch zu frühen Wasserabgang 5, durch Wehenschwäche 39, durch Vorfall oberer Gliedmassen des Kindes 3 und durch Eklampsie der Mutter 3 Mal.

Kunsthülfe wurde angewandt: mit der Zange 31, durch Wendung und Extraction 11, durch Perforation und Zerstückelung 2, durch Lösung der Nachgeburt 10 Mal.

Von den Kindern wurden todtfaulgeboren 29, waren in der Geburt verstorben 32.

An Bildungsfehlern kamen vor: Wasserkopf 4, Spina bifida, Hasenscharte und Blindheit je 1 Mal.

Von den Neugeborenen wurden künstlich ernährt 247, starben in den ersten 4 Wochen 106.

Das Wochenbett wurde complicirt: durch Mutterblutungen 7, durch „Milchfieber“ 3, durch Entzündung bezw. Vereiterung der Brustdrüse 9, durch Eklampsie 3, durch Kindbettfieber 9, durch andere zufällige Krankheiten 8 Mal.

Von den Wöchnerinnen starben in den ersten 4 Wochen des Kindbetts: an Mutterblutungen 1, an Eklampsie 2, an Kindbettfieber und an anderen zufälligen Krankheiten je 3.

Von den Müttern gebaren 304 zum ersten, 259 zum zweiten, 253 zum dritten, 225 zum vierten, 162 zum fünften, 143 zum sechsten, 106 zum siebenten, 78 zum achten, 59 zum neunten, 34 zum zehnten, 28 zum eilften, 8 zum zwölften, 6 zum dreizehnten, 4 zum vierzehnten, 1 zum fünfzehnten, 2 zum siebenzehnten und 1 zum neunzehnten Male.

Im Jahre 1881 lieferten 10 städtische und 18 ländliche, zusammen 28 Hebammen Tagebuchblätter über bezw. 744 und 977, zusammen 1721 Entbindungen, unter denen bezw. 15 und 14, zusammen 29 Zwillingsgeburten (10 Mal 2 Knaben, 9 Mal 2 Mädchen, 10 Mal Pärchen) waren, so dass bezw. 759 und 991, zusammen 1750 Kinder und von diesen 922 zwischen Mitternacht und Mittag, und 828 zwischen Mittag und Mitternacht geboren waren. Auch in diesem Jahre wieder wurden die meisten Kinder im September und November geboren: je 174, dann folgte der August mit 173, der October mit 169, der December mit 166, der Juli mit 147, der Januar und Februar mit je 130, der Juni mit 128, der Mai mit 123 und endlich März und April mit je 118 Geburten.

Die drei am meisten beanspruchten städtischen Hebammen berichteten über 136, 110 und 108 Geburten, während die Durchschnittssumme in den Städten 74,4 betrug. Die drei am meisten beanspruchten ländlichen Hebammen berichteten über 77, 74 und 71 Geburten, während die Durchschnittszahl auf dem Lande 54,3 ausmachte.

Von den 1750 Kindern stellten sich zur Geburt: in Kopflage 1665, in Steisslage 33. in Fusslage 27, in Querlage 18, in Gesichtslage 7.

Der Geburtsverlauf complicirte sich: durch verengertes Becken 1, durch Vorfall der Nabelschnur 5, durch Umschlingung der Nabelschnur 171, durch zu frühen Wasserabgang 17, durch Wehenschwäche 27, durch Vorfall oberer Gliedmassen des Kindes 5, durch Eklampsie der Mutter 2, durch vorliegenden Mutterkuchen 1 Mal.

Digitized by Google

Kunsthülfe wurde angewandt: durch Anlegung der Zange 21, durch Wendung und Extraction 20, durch Zerstückelung der Frucht 1, durch Lösung der Nachgeburt 3 Mal. Eine Querlage soll durch Selbstwendung auf den Kopf geendet sein.

Von den Kindern wurden „todtfaul" geboren 26, starben in der Geburt 31.

An Bildungsfehlern kamen vor: Spina bifida und Wasserkopf je 2, ganz verkrüppelte Gliedmassen und „ohne Geschlechtstheile" je 1 Mal.

Von den Neugeborenen wurden künstlich ernährt 294 und starben in den ersten 4 Wochen 111 eheliche, 9 uneheliche, zusammen 120.

Das Wochenbett wurde complicirt: durch Mutterblutungen 8, durch „Milchfieber" 7, durch Entzündung resp. Vereiterung der Brustdrüsen 5, durch Eklampsie 1, durch Kindbettfieber 12, durch andere zufällige Krankheiten 10 Mal.

Von den Wöchnerinnen starben in den ersten 4 Wochen des Kindbetts: an Kindbettfieber 6, an anderen zufälligen Krankheiten 4 (an Schwindsucht 2, an Trismus und an „Herzlähmung plötzlich" je 1).

Von den Müttern gebaren 312 zum ersten, 270 zum zweiten, 237 zum dritten, 245 zum vierten, 181 zum fünften, 134 zum sechsten, 96 zum siebenten, 88 zum achten, 57 zum neunten, 43 zum zehnten, 29 zum eilften, 18 zum zwölften, 3 zum dreizehnten, 5 zum vierzehnten, 3 zum fünfzehnten Male.

Aus diesen Zusammenstellungen, die mit jedem Jahre umfangreicher erscheinen, ersieht man, dass die Eintragungen nach und nach nicht nur zuverlässiger, sondern auch allgemeiner geworden sind. Einzelne in dem Schema angeregte Punkte haben zu verwerthbaren Berichten noch nicht geführt, z. B. lässt auf dem Lande der Aberglaube die Wägungen der Neugeborenen selten zu, doch hoffe ich, mit der Zeit auch in dieser Beziehung zum Ziele zu gelangen. Zu unbestimmt waren ferner meistens die Angaben über die Todesursache der Neugeborenen, da der Natur der Sache nach nur selten ein Arzt die Feststellung derselben gemacht hat. Auch die Angabe der Geburtsdauer war bisher unverwerthbar, weil manche Hebammen nur die Zeit, welche sie am Gebärbett zugebracht hatten, ohne Hinzurechnung der bereits vorher mit Geburtsthätigkeit verstrichenen Zeit angegeben hatten; für die Zukunft ist hierüber eine gleiche massgebende Behandlungsweise vorgeschrieben. Ueber den „Vermögensstand der Familie" endlich Zusammenstellungen zu machen, hielt ich aus mehreren leicht errathbaren Gründen für unfruchtbar, besonders aber, weil meines Erachtens das Formular nicht erschöpft ist, denn mindestens müsste zwischen „wohlhabend" und „arm" eine Einschaltung, etwa „auskömmlich" gemacht sein. Die meisten Hebammen halfen sich aus der durch diese Lücke entstandenen Verlegenheit durch Angaben nach ihrem Geschmack, z. B. „hat sein Brod", „hat zu leben" und dergl. Vielleicht lässt der Herr Herausgeber des Kalenders in diesem Punkt eine Vervollständigung eintreten, für welche ich ihm ebenso dankbar wäre, als dafür, dass er künftig die laufenden Nummern nach der 7 nicht wieder mit 1 beginnen, sondern bis 13 durchlaufen liesse; die Erleichterung des Hinweises in den kritisirenden Protokollen wäre dadurch eine erhebliche.

Aber auch ohne die noch nicht ganz erreichte Vollständigkeit hatten die Zusammenstellungen aus den Tagebuchblättern der Hebammen einen grossen praktischen Werth, denn aus ihrer Vergleichung mit den Summen der Eintragungen in die Geburtslisten der Standesämter des Kreises konnten wir nicht nur den Umfang, sondern auch die Schlupfwinkel der Hebammen-Pfuscherei feststellen

Digitized by Google

und zu der strafrechtlichen Verfolgung das nöthige Material beschaffen. In dieser Hinsicht sei kurz erwähnt, dass im Jahre 1881 den 1750 Neugeborenen der Hebammen-Aufzeichnungen 2069 Neugeborene in den Standesamtslisten gegenüberstehen, so dass, wenn auch auf die eine im Kreise „freipракticirende“ und zur Einreichung von Tagebuchblättern nicht anzuhaltende Hebamme der Durchschnitt von ca. 50 Entbindungen, und ebenso viele aus den Ortschaften an den Grenzen des Kreises auf Hebammen der 3 Nachbarkreise gerechnet werden, leider noch immer ca. 200 gepfuschte Entbindungen übrig bleiben, welche Zahl aber, in Folge unausgesetzter Verfolgung der Pfuscherinnen, gegen das Jahr 1880 schon um ca. 50 abgenommen hatte.

Doch abgesehen hiervon, will ich schliesslich nochmals versichern, dass ich die den Hebammen auferlegte Verpflichtung zur Ausfüllung der Tagebuchblätter für das wichtigste Glied in der Beaufsichtigung der Thätigkeit der Hebammen schätzen gelernt habe und dass ich demgemäss nicht dringlich genug die allgemeine Einführung dieses Verfahrens anrathen kann.

Der Thee, seine geschichtliche Entwicklung und Ausbreitung bis zur Gegenwart. Mit Benutzung englischer Quellen in's Deutsche übertragen vom indisch-chinesischen Thee-Hause Julius Löwenstein.

Eingeleitet wird die 72 Seiten starke Broschüre, die sich mit einer Darstellung der botanischen Eigenart des Theestrauches, seiner geographischen Verbreitung, der Ausdehnung des Theehandels und endlich der Art der Theebereitung sowie der Wirkung des Thee's beschäftigt, durch eine schwunghaft verfasste Vorrede von L. Pietsch.

Die botanischen Angaben über den Thee entsprechen den neuesten Ansichten, wie sie z. B. in Leunis Synopsis 1877 enthalten sind. Hier wie dort ist der Gewährsmann Robert Fortuna, nach welchem berichtet wird, dass in den nördlichen Distrikten China's aus Thea viridis grüner und schwarzer Thee, und in der Nähe von Canton aus Thea Bohea ebenso grüner und schwarzer Thee hergestellt wird, so dass der Unterschied zwischen beiden Sorten nur in der Bereitung und bei dieser hauptsächlich darin liegt, dass, um grünen Thee zu erhalten, die frisch gepflückten Blätter in stark erhitzten, gusseisernen Pfannen sehr plötzlich getrocknet werden, während zur Bereitung des schwarzen Thees die Blätter einer langsamen, theils künstlichen, theils natürlichen Trocknung ausgesetzt werden müssen.

In der Mitte der dreissiger Jahre dieses Jahrhunderts machte man die Entdeckung, dass in Assam, der nordöstlich gelegenen Provinz des englischen Indiens, der Theestrauch wild wachse und dort in grösserer Ausdehnung cultivirbar sei.

Man pflanzte in Assam den chinesischen Theestrauch an, importirte chinesische Arbeiter zu seiner Cultur und schon verbraucht England 20 Millionen Pfund indischen Thees alljährlich und — nach dem Urtheil berufener Leute ist dieser Consum so im Wachsen, dass der zukünftige Verbrauch die Productionsfähigkeit des Landes bis auf die Möglichkeitsgrenze steigern wird. Man wählte auch für Indien den chinesischen Theestrauch, da dieser härter und gegen klimatische Einflüsse sich widerstandsfähiger zeigt als der dort einheimische. Zahl-

Digitized by Google

reiche Bastarde (Hybriden) zwischen indischer und chinesischer Art sind indess mit der Zeit entstanden und machen eine Auseinanderhaltung der ursprünglichen Arten heute fast unmöglich. — Die in der Broschüre hinsichtlich der chinesischen Provinz Tsche-Kiang gemachte Bemerkung, dass dort der Theeanbau immer mehr zurückgehe, und zwar weil der zur Gewinnung des Opiums erforderliche Anbau des Mohns mehr und mehr um sich greife, wollen wir nicht unerwähnt lassen. Ist dieses richtig, dürfte wol kein Moment so förderlich auf die indische Theecultur wirken, wie dieses.

Die Namen der heute gangbaren Theesorten sind ganz willkürliche, sogen. Handelsnamen, so dass z. B. je nachdem es sich um die jüngsten — also zartesten —, oder älteren — also härteren und damit weniger werthvollen Blätter handelt, wir ganz verschiedene Sorten mit noch verschiedeneren Bezeichnungen vor uns haben, die also von ein und demselben Strauch herstammen können.

Villaret.

Generalbericht über das Medicinal- und Sanitätswesen der Stadt Berlin in den Jahren 1879 und 1880, erstattet von Prof. Dr. C. Skrzeczka, Regierungs- und Med.-Rath. Berlin, 1882. (Druck von A. W. Hayn's Erben.)

Das mit grosser Sachkunde und kritischer Schärfe verfasste umfangreiche Werk gewährt uns einen tiefen Einblick in die wahrhaft staunenswerthe grossartige Wirksamkeit der leitenden sanitätspolizeilichen Organe in Berlin.

Seit dem Jahre 1875 wurden die bezüglichen Materialien der Polizeiacten durch das städtische statistische Büreau bearbeitet. Die betreffenden Daten wurden regelmässig veröffentlicht theils im Communalblatt (allwöchentlich), theils im statistischen Jahrbuch der Stadt Berlin (alljährlich). Hier an dieser Stelle soll und kann nur auf einige Momente des lehrreichen inhaltsreichen Werks die Aufmerksamkeit gerichtet werden:

Abschnitt I.: Geburts-, Sterblichkeits- und Gesundheits-Verhältnisse Berlins i. d. J. 1879—1880. Die Bevölkerung Berlins nahm zu

1876 : 1877 um 2,57 pCt.
1877 : 1878 um 3,47 pCt.
hingegen: 1878 : 1879 um 3,22 pCt.
1879 : 1880 um 2,91 pCt.

Die Zahl der Geburten beträgt für das Jahr 1879: 43,59; für das Jahr 1880: 42 05 vom Tausend der Bevölkerungsziffer zu Beginn der beiden Jahre. Sie ist mithin geringer, als in den Jahren seit 1874, jedoch noch grösser, als in den Jahren 1870—1873 (cf. statistisches Jahrbuch der Stadt Berlin VII. S. 18) und der Rückgang ist seit 1876 ein ununterbrochener.

Die häufigsten Geburten erfolgten in beiden Jahren, wie seit lange fast regelmässig in Berlin, im Monat Januar.

Die unehelichen Geburten betrugen 1879: 5,78 und 1880: 5,72 vom Tausend der Bevölkerungszahl und 134,3 bezw. 137,6 vom Tausend der Geburten (incl. Todtgeborenen) überhaupt, während sie im Durchschnitt der Jahre 1870—1879 5,8 pro mille der Bevölkerung und 134,8 pro mille der Geburten betrugen.

Die Todtgeburten betrugen 1879: 40,1 pro mille (und bei unehelichen

Digitized by Google

63,0), 1880: 38,1 pro mille (und bei unehelichen 61,6) der Geburten, während sie im Durchschnitt der Jahre 1870—1879: 40,6 (und bei unehelichen 63,0) pro mille betrugen.

Die Zahl der Gestorbenen betrug 1879: 27,59 und 1880: 29,65 pro mille der Bevölkerung. Die Sterblichkeitsziffer hat von 1875—1879 stetig abgenommen. Das Jahr 1879 hatte die geringste Sterblichkeit seit 1870, dagegen stieg dieselbe wiederum im Jahre 1880 und kam der im Jahre 1877 gleich.

Die grösste Sterblichkeit fiel während der Berichtsjahre, wie es in Berlin die Regel ist. in die Sommermonate und entspricht der Steigerung der Temperatur. Die Höhe der Sterblichkeit wird in entschiedener Weise beeinflusst von der Sterblichkeit in erster Reihe der der Kinder im 1. Lebensjahre, dann der der 1 bis 5jährigen und der der 30—40jährigen. Ausschliesslich durch die Sterblichkeit der erstgenannten Klasse wird die unverhältnissmässige Höhe der Sommersterblichkeit bedingt.

Die Sterblichkeit der im 1. Lebensjahre Stehenden hat sich seit 5 Jahren beständig und regelmässig verbessert.

Bezüglich der Todesursachen trugen in den beiden Jahren (ebenso wie früher unter gewöhnlichen Verhältnissen) zur Gesammtzahl der Sterbefälle am meisten bei: einerseits der Brechdurchfall, Durchfall, Magen- und Darm-Katarrh und Entzündung. andererseits die Lungenschwindsucht nebst chronischem Bronchial-Katarrh und Lungen-Brustfell-Entzündung nebst acuter Bronchitis und Kehlkopfs-Entzündung.

Von denjenigen Infectionskrankheiten, welche 1880 bedeutend mehr Todesfälle lieferten. als 1879, sind zu nennen: Masern, Scharlach, Unterleibstyphus. Die Todesfälle an Ruhr, Diphtherie und Bräune dagegen zeigten nur eine geringe Zunahme.

Abschnitt II.: Sanitäts-Polizei. Eingehend ist bearbeitet zunächst die Reinhaltung des Erdbodens, Entwässerung. Bezüglich der Canalisation ist hervorzuheben, dass begründete Beschwerden über irgend welche sanitäre Missstände, welche die Canalisation etwa hervorgerufen haben könnte, beim Polizei-Präsidium gar nicht eingegangen sind. Nur sehr vereinzelte und überdies unbegründete Beschwerden sind während der 4 Jahre. in denen die Canalisation im Betriebe ist, eingelaufen. Dahingegen zeigte sich die Verbesserung des allgemeinen Zustandes derjenigen Strassen, welche bereits an die Canalisation Anschluss gefunden haben, in völlig unzweifelhafter Weise. Die bereits gegenwärtig durch die Canalisation erzielten sanitären Vortheile sind bedeutend und kommen insbesondere zum Ausdruck bezüglich der Verbreitung des Abdominal-Typhus.

Abschnitt III.: Medicinal-Polizei. Eingehend sind besprochen die Medicinal-Personen — Apotheken, Droguenhandlungen, — (Contraventionen gegen die Reichs-Verordnung vom 4. Januar 1875). Geheimmittel-Handel — Krankenhäuser — Kranken-Transportwesen — Leichenwesen — Rettungskassen — Sanitätswachen — Vereine für ärztliche Hülfeleistung in der Nacht.

Lothar Meyer.

Digitized by Google

V. Statistisches.

Die Anzeigen ansteckender Krankheiten in dem Aerzte-Verein des Maingaus pro 1881.

Zusammengestellt von dessen
Vorsitzendem Dr. **Grandhomme** (Hofheim)
und dessen
Schriftführer Dr. **Wolff** (Griesheim).

Der Mechanismus, nach welchem in unserem Aerzte-Verein, der zur Zeit 40 Mitglieder zählt und sich über den südlichen Abhang des Taunus erstreckt, die ansteckenden Krankheiten angemeldet und zusammengestellt werden, ist folgender.

Auf Kosten des Vereins wurden sogen. Chekbücher nach folgendem Muster gedruckt:

Krankheit: ………… No. ……	No. …… Krankheit: …………
Name …………	Name …………
Geschlecht: masc. fem. Alter: .. Jahre	Geschlecht: masc. fem. Alter: .. Jahre
Beruf …………	Beruf …………
Ort ………… Wohnung …………	Ort ………… Wohnung …………
Beginn der Krankheit …………	Beginn der Krankheit …………
Beginn der Behandlung …………	Beginn der Behandlung …………
Dauer der Krankheit …………	Dauer der Krankheit …………
Ausgang der Krankheit …………	Ausgang der Krankheit …………
Datum ………… 188	Datum ………… 188
	Unterschrift des Arztes.

Jedes Mitglied erhielt ein Heft mit 100 solcher Formulare und ist verpflichtet, innerhalb der ersten 5 Tage jedes Monats die rechte Hälfte der von ihm verbrauchten Formulare, auf der Vorderseite nach dem Vordruck ausgefüllt und auf der Rückseite mit event. Bemerkungen über Aetiologie, Complicationen etc. versehen, dem Vorsitzenden des Vereins einzusenden. Die linke Hälfte der Formulare bleibt zu Händen der einzelnen Aerzte. Die Krankheiten, über welche sich die Anzeigepflicht erstreckt, sind:

Digitized by Google

Blattern.	Keuchhusten.	Cholerine.
Diphtheritis.	Mening. cerebr. spin.	Granulöse Augenentzünd.
Ruhr.	Wechselfieber.	Krätze.
Puerperalfieber.	Typhus abdom.	Kopfgrind.
Erysipelas.	Typhus exanth.	Syphilis.
Scharlach.	Typhus recurr.	Zoonosen.
Masern.	Cholera.	

Für jede dieser Krankheiten wurde aus den Vereinsmitgliedern ein Referent bestellt, welcher von dem Vorsitzenden monatlich die zu seinem Referate gehörenden Anzeigen zugeschickt erhält und verpflichtet ist, nach Schluss eines jeden Quartals eine Zusammenstellung der ihm gewordenen Anzeigen zu machen und über dieselben in den April- resp. Juli-, October- und Januar-Sitzungen des Vereins Bericht zu erstatten. Anknüpfend an diese mündlichen Berichte werden dann in dieser Sitzung die vorgekommenen Epidemien in ihrem Zusammenhang besprochen, und unter Benutzung der hierbei gemachten Mittheilungen erstattet dann jeder Referent einen schriftlichen Quartalbericht zu Händen des Vorsitzenden. Von diesem werden die einzelnen Berichte zusammengestellt und eine Abschrift dieser Zusammenstellung durch den Kreisphysikus des Mainkreises der Königl. Regierung zu Wiesbaden zugeschickt.

Einen Auszug der 4 Zusammenstellungen des Jahres 1881 enthalten nachstehende Mittheilungen, welche sich an das staatlich vorgeschriebene Schema anschliessen.

1. Blattern.

Im letzten Quartal und zwar in den Monaten November und December kamen in Höchst 6 Fälle und in Schwanheim 1 Fall von Variola zur Anzeige. Der erste Fall kam in Höchst bei einer nur als 8 Monate altem Kind geimpften Frau vor, welche von Bockenheim, wo sie ein Haus bewohnt hatte, worin Variolakranke waren, nach Höchst wegzog und hier die Krankheit einschleppte. Fast gleichzeitig mit der Mutter erkrankte das $^3/_4$ Jahr alte, noch nicht geimpfte Söhnchen und starb nach 11 tägiger Krankheitsdauer, während der als Kind geimpfte und als Soldat erfolgreich revaccinirte Vater, sowie das andere 2jährige, im Vorjahr erfolgreich geimpfte Kind nicht erkrankten. Von dieser Familie aus wurde durch die Waschfrau Beck aus Schwanheim, welche am 21. und 22. November in obigem Blatternhause gewaschen hatte, die Krankheit nach Schwanheim verschleppt, indem sie am 2. September, also nach einem Inkubationsstadium von 10—11 Tagen, an schwerer Variola erkrankte; sie war nur als Kind geimpft, nicht aber revaccinirt. Ihr ebenfalls als Kind geimpfter und am 8. December 1881 ohne Erfolg revaccinirter Mann sowie die 13jährige geimpfte und im Vorjahr revaccinirte Tochter blieben gesund, obwohl letztere mit der an Variola erkrankten Mutter 3 Tage lang in ein und demselben Bette geschlafen hatte. Die Wäscherin Beck genas nach 4 wöchentlicher Krankheitsdauer.

Nach einer 4 wöchentlichen Pause trat plötzlich Mitte December in Höchst die Krankheit unerwartet von Neuem auf bei einem 50jährigen Schreiner, inficirt durch seine Ehefrau, welche in der im November in Höchst an Variola erkrankten Familie verkehrt und selbst nach Angabe von Dr. Henke in Höchst mit höchster Wahrscheinlichkeit eine leichte Variolois überstanden hatte; denn es zeigten sich

Digitized by Google

an ihrem Körper einige frische, höchst wahrscheinlich von Blatterpusteln herrührende rothe Flecken. Ueber die vorausgegangenen Impfungen ist bei diesem Falle leider keine Angabe gemacht. — Ferner wurde durch diese Familie ein 2 mal geimpfter Arbeiter angesteckt, sowie ein geimpfter und revaccinirter Schuhmacher, und endlich durch den Verkehr mit der in Höchst zuerst erkrankten Familie ein noch ungeimpftes Kind, welches der Krankheit erlag.

An diese Erkrankungen schloss sich eine grössere Anzahl in den ersten Monaten 1882, und soll nach deren Ablauf die ganze Epidemie zusammengestellt und veröffentlicht werden. Dr. Senfft (Bierstadt).

2. Ruhr.

Von Dysenterie wurden nur 2 sporadische Fälle, beide günstig verlaufend, gemeldet.

3. Typhus.

Die Anzahl der gemeldeten Typhusfälle betrug:

im	I. Quartal . .	16,
-	II. - . .	14,
-	III. - . .	23,
-	IV. - . .	47,

im Ganzen somit 100 Fälle, von welchen 13 letal endeten. Von den Erkrankten gehören 54 dem männlichen und 46 dem weiblichen Geschlecht an. Dem Alter nach vertheilen sich dieselben wie folgt:

1—10 Jahre:	14 Fälle,	40—50 Jahre:	9 Fälle,
10—20 -	30 -	50—60 -	5 -
20—30 -	16 -	60—70 -	2 -
30—40 -	15 -		

In 1 Falle ist das Alter nicht angegeben.

Die Aetiologie anlangend liess sich in mehreren Fällen die Ansteckung von Fall zu Fall verfolgen; in anderen Fällen gelang der Nachweis der Einschleppung. Besondere Aufmerksamkeit wurde überall den Wohnungsverhältnissen, sowie dem Trinkwasser gewidmet. So wurde im I. Quartal gemeldet aus Biebrich: „Der Typhus brach in einem Hause aus und sind sämmtliche Familienmitglieder an mehr oder weniger schweren Formen erkrankt. Wahrscheinlich liegt die Ursache der Erkrankungen in der Wohnung selbst, die, eine Parterre-Wohnung, in einem Sackgässchen dicht neben der Jauchegrube liegt.“ Bei einem anderen Falle aus Biebrich wurde gemeldet: „In demselben Hause war bereits im October 1880 Typhus ausgebrochen und die verschiedenen Insassen waren zum Theil schwer erkrankt. Die Untersuchung des Trinkwassers ergab nichts Besonderes; dasselbe wurde von dem hiesigen Untersuchungsamt für gut erklärt.“ In Griesheim waren 3 Glieder einer Familie nach einander erkrankt. Die Ursache des ersten Falles war nicht nachweisbar, die anderen waren von dem ersten angesteckt worden. Die Trinkwasseruntersuchung ergab negatives Resultat. — In Lorsbach trat ein Fall auf in einem Hause, in dessen Keller eine derartige Jaucheansammlung bestand, dass die Kartoffeln darin schwammen. — In Schlossborn kamen seit Ende des Jahres 1880 verschiedene Fälle vor, welche in benachbarten Häusern auftraten, die ihr Trinkwasser aus einem Brunnen holten. Die Wasserleitung war defect.

Digitized by Google

II. Quartal. Die Fälle in Rödelheim traten in Häusern auf, welche an einem kleinen, schmalen Gässchen liegen. Dies Gässchen zeigte sich in hohem Grade unrein; bei einer Besichtigung am 27. April war es nur eine stinkende Cloake. Nach gründlicher Reinigung und Desinfection traten keine neuen Fälle mehr auf. Die Erkrankten schliefen alle in Zimmern, deren Fenster nach jenem Gässchen zu gingen. Nur in einem Haus trat kein Fall auf und dieses Haus hat nach jenem Gässchen hin kein Fenster.

III. Quartal. Zur Aetiologie der Hausepidemie in Höchst wurde gemeldet: „Wahrscheinlich haben sich in der nach NW. gelegenen Abortgrube, welche des Mittags stark von der Sonne beschienen und erwärmt wird, Jauchegase entwickelt, durch welche die Infection bewirkt wurde. Im Erdgeschoss kamen wenige, im oberen Raum mehr und im 3. Stock die meisten Erkrankungen vor.“ Aus Griesheim wurde gemeldet, dass ein Fall von Frankfurt eingeschleppt wurde. Aus Flörsheim wurde gemeldet, dass der Bruder des Erkrankten einige Wochen vorher an Typhus gestorben sei. In Niederrad gelang der experimentelle Nachweis, dass die beiden Kranken durch das Trinkwasser im eigenen Hause inficirt waren. Aus Hochheim wurde gemeldet, dass die Kranken ihr Trinkwasser aus einem Brunnen bezogen. Bei der Untersuchung dieses Wassers liess sich weder salpetrige Säure, noch Salpetersäure, noch Ammoniak nachweisen. Die Quelle der Epidemie blieb dunkel, da auch andere Ursachen nicht nachweisbar waren.

IV. Quartal. Aus Hochheim, wo 14 Fälle vorkamen, wurde über die dortige Epidemie noch berichtet: „Die meisten Fälle traten in der Hintergasse auf. Das Trinkwasser in dieser Gegend zeigte keine organische Substanzen oder deren Zersetzungsprodukte in besonderer Quantität. Die Hintergasse hat mehrere Sackgassen, in denen sich die Luft schlecht erneuert. Die Wohnungen sind dort sehr eng mit kleinen Höfen und stattlichen Jauchegruben, die bei Regenwetter gelegentlich überlaufen. Diese Gruben wurden entleert und desinficirt. Aus Eppstein wurde berichtet, dass die Fälle auftraten in einer kleinen Sackgasse, in welcher die Mistjauche das ganze Jahr stagnirt. Aus Bierstadt und Rödelheim wurde berichtet, dass die Fälle aus anderen Orten eingeschleppt waren.

Dr. Letzerich (Niederrad).

4. Scharlach.

Von Scarlatina kamen zur Meldung:

im	I. Quartal	33	Fälle
-	II. -	31	-
-	III. -	58	-
-	IV. -	94	-

im Ganzen somit 216 Fälle, von welchen 19, d. h. 8.8 pCt. tödtlich verliefen.

Epidemisch herrscht die Krankheit nur in den Orten, welche in der Nähe von Wiesbaden und Mainz liegen, während an allen anderen Orten, besonders an den höher gelegenen Orten des Taunus keine oder nur sporadische Fälle zur Beobachtung kamen. Die höchste Ziffer erreichte die Epidemie in dem 6 Km. von Wiesbaden gelegenen Erbenheim, mit gleichzeitig hoher Mortalität. Aus Wallau und Weilbach wurde berichtet, dass neben den gemeldeten noch andere Fälle vorkamen, welche so leicht verliefen, dass sie nicht behandelt wurden.

Von Complicationen wurde oft Diphtheritis erwähnt, verhältnissmässig selten

Digitized by Google

Nephritis. Die Heilung erfolgte in den meisten Fällen in 2—3 Wochen; einige Fälle dauerten 5—6 Wochen. Von den mit Tod abgegangenen Fällen erlagen die in den 3 ersten Quartalen gemeldeten fast sämmtlich der im Anschluss an das Scharlach auftretenden Nephritis. Im 4. Quartal waren die Fälle besonders in Erbenheim und Sassenheim bösartiger; es wurden als Todesursachen hier angeführt: Schwere Diphtheritis, Meningitis, Pneumonie, Lungenödem, Blutungen unter die Haut, Blutungen aus der Schleimhaut der Mundhöhle, des Magens und Darms.

Nach dem Alter und Geschlecht vertheilen sich die 216 Fälle so:

Alter.	masc.	fem.	Summa.	Davon gestorben.
0—5	31	35	66	8 = 12,1 pCt.
5—10	43	45	88	9 = 10,2 -
10—15	21	23	44	2 = 4,5 -
15—20	10	5	15	0
20—60	2	1	3	0
	107	109	216	19 = 8,8 pCt.

Dr. Wolff (Griesheim).

5. Masern.

Die Masern treten nur an wenigen Orten in epidemischer Verbreitung auf und waren die Epidemien da, wo sie auftraten, von gutartigem Charakter.

Im I. Quartal wurde epidemisches Auftreten nur von Okriftel gemeldet. Dort hatten auch im vorigen Jahre Masern geherrscht und bildeten die diesjährigen Fälle die direkte Fortsetzung jener Epidemie. Zur ärztlichen Behandlung kamen jedoch nur 6 Fälle und von diesen endete einer tödtlich. Ausserdem wurden nur noch 7 vereinzelte Fälle gemeldet.

Im II. Quartal dauerte die Okrifteler Epidemie noch fort. Ausser ihr wurden aus 6 weiteren Orten noch 16 Fälle gemeldet. In Unterliederbach und Sulzbach herrschten weit verbreitete, aber gutartige Epidemien, jedoch nur wenige Fälle kamen zur ärztlichen Behandlung. Nur 1 Todesfall, hervorgerufen durch catarrhalische Pneumonie, wurde aus Okriftel gemeldet.

Im III. Quartale dauerte die Epidemie in Sulzbach noch fort und durchseuchte fast alle Kinder. Der Charakter der Epidemie war gutartig. Alle Kranken genasen. Zur ärztlichen Behandlung kamen in

Sulzbach . . .	12 Fälle
Eddersheim . .	7 -
Schwanheim . .	3 -
Bierstadt . . .	2 -

Die Eddersheimer Fälle schlossen sich an die Okrifteler Epidemie an, welche nunmehr erloschen war. Auch in Eddersheim waren mehr Kinder krank als zur Behandlung kamen. Einige Fälle waren complicirt und zwar je einer mit Pneumonie, Bronchitis, Laryngitis, Intermittens. Der mit Bronchitis complicirte Fall endete tödtlich. Die beiden Fälle in Bierstadt waren aus Wiesbaden eingeschleppt und erzeugten dann dort im darauf folgenden Quartal eine Epidemie.

Digitized by Google

Im IV. Quartal erkrankten während der grossen Epidemie in Bierstadt wol gegen 100 Kinder; doch kamen nur 15 Fälle zur Behandlung, und von diesen starb nur ein Kind an Pneumonie. Ausserdem herrschten während des 4. Quartals noch Epidemien in Schmitten und Niederrad. In Schmitten waren etwa 40 Kinder erkrankt, wovon nur 6 behandelt wurden, die alle genasen. In Niederrad erkrankten etwa 60, wovon nur 5 behandelt wurden. Diese 5 endeten sämmtlich letal durch Complication mit Hydropsie.

Dr. Börner (Hattersheim).

6. Diphtheritis.

Die im Laufe des Jahres gemeldeten Fälle vertheilen sich auf die einzelnen Quartale wie folgt:

I.	Quartal . .	101
II.	- . .	111
III.	- . .	77
IV.	- . .	106,

im Ganzen somit 395 Fälle mit 45, d. h. 11,4 pCt. Todesfällen. Die grösste Epidemie herrschte in dem am Main gelegenen Niederrad — 3500 Einwohner — mit im Ganzen 97 Erkrankungen und 5 Todesfällen; in einigen anderen Orten häuften sich die Fälle zeitweise zu kleinen Epidemien, welche theilweise eine hohe Mortalität zeigten.

Ein Einfluss der Witterungsverhältnisse trat in besonders auffälliger Weise nicht zu Tage. Der Juli und August zeigten die niedrigste Krankheitsziffer, was der auch anderwärts gemachten Erfahrung entspricht, dass während der heissen Monate weniger Diphtheritis auftritt als während der kalten. Die höchste Krankheitsziffer zeigte der Juni, doch würde auch in diesem Monat die Ziffer niedrig sein, wenn nicht in Niederrad gerade im Juni die dortige Epidemie ihre grösste Höhe erreicht hätte. Nächst dem Juni zeigte die höchste Krankheitsziffer der December, obgleich in diesem Monat die Epidemie in Niederrad erloschen war. In Niederrad existiren eine grosse Anzahl von Wäschereien, in welchen für Frankfurt gewaschen wird. Natürlich befinden sich unter der Wäsche auch Stücke, welche von Diphtheritis-Kranken benutzt waren und dürfte wol auf diesen Umstand die grosse Zahl in Niederrad vorgekommenen Fälle zurückzuführen sein. In den Gebirgsorten kamen im Ganzen ebensoviel Fälle vor als in den im Thal gelegenen Orten.

Dem Alter und Geschlecht nach vertheilen sich die Fälle wie folgt:

Jahre.	masc.	fem.	Summa.	Davon gestorben.
0—5	53	44	97	29 = 29,0 pCt.
5—10	65	74	139	11 = 7,8 -
10—15	23	42	65	3 = 4,6 -
15—20	10	16	26	1 = 3,8 -
20—60	26	42	68	1 = 1,4 -
	177	218	395	45 = 11,4 pCt.

Bezüglich der Aetiologie ist zu bemerken, dass in vielen Fällen direkte Uebertragung von einem Hausbewohner auf den andern oder einen Nachbar oder

Digitized by Google

einen Spielkameraden sich nachweisen liess. In anderen Fällen werden feuchte, ungesunde, enge Wohnungen mit mangelhaften Cloaken erwähnt. In einigen Fällen war Einschleppung aus anderen Orten wahrscheinlich. In vielen Fällen blieb die Aetiologie dunkel.

Betrachten wir die Fälle bezüglich der Schwere der Erkrankungen, so sondern sich hier zunächst die 45 Todesfälle ab. Es erfolgte der Tod am

1. Tage der Krankh.	in 3 Fällen,	7. Tage der Krankh.	in 9 Fällen,
2. - - - -	- 6 -	8. - - - -	- 2 -
3. - - - -	- 4 -	9. - - - -	- 1 Fall,
4. - - - -	- 5 -	12. - - - -	- 2 Fällen,
5. - - - -	- 7 -	14. - - - -	- 1 Fall,
6. - - - -	- 4 -	21. - - - -	- 1 -

In einigen dieser Fälle trat der Tod in Folge der Blutvergiftung ein. Die grösste Mehrzahl starb in Folge der Erstickung. In vielen Fällen wurde die Tracheotomie verweigert; in 12 Fällen wurde dieselbe ausgeführt, in 3 mit und in 9 ohne Erfolg.

1. Operation am 2. Tage der Krankheit; Tod an demselben Tage durch Weiterschreiten des diphtheritischen Processes in den Bronchien,
2. - am 2. Tage der Krankheit; Tod am folgenden Tage,
3. - - 7. - - - - - - -
4. - - 7. - - - - - 14. Tage nach der Operation durch Schluck-Pneumonie,
5. - am 7. Tage der Krankheit; Tod an demselben Tage durch Weiterschreiten des Processes,
6. - am 4. Tage der Krankheit; Tod am 3. Tage nach der Operation,
7. - - 4. - - - - 1 Stunde nach der Operation durch Erstickung,
8. - am 4. Tage der Krankheit; Tod am 3. Tage nach der Operation durch Weiterschreiten des Processes.
9. - am 4. Tage der Krankheit; Tod am 2. Tage nach der Operation.

Von den 350 in Genesung ausgegangenen Fällen verliefen:

in 2—7 Tagen . .	168 Fälle
- 7—14 - . .	162 -
- 14 und mehr Tagen	20 -

Bei drei dieser geheilten Fälle war die Tracheotomie ausgeführt worden. Viele der geheilten Fälle waren complicirt und zwar wurden als Complicationen erwähnt: Diphtheritis der Nase, des Gehörgangs, der Lippen- und Zungenschleimhaut, Albuminurie, eklamptische Erscheinungen. Mehrere Male kam ein maserartiges Exanthem zur Beobachtung. Dr. Wolff (Griesheim).

7. Granulöse Augenentzündung.

Vacat.

8. Wechselfieber.

Aus den Mainorten wurden 17 Fälle gemeldet, welche alle günstig verliefen.

Dr. Wilhelm (Rödelheim).

Digitized by Google

9. Keuchhusten.

Der Keuchhusten war fast über den ganzen Maingau verbreitet; es kamen jedoch verhältnissmässig nur wenige Fälle zur ärztlichen Behandlung. Unter den 158 gemeldeten endeten 16 und zwar alle in Folge von Complication mit Lungenentzündung letal. Dr. Santlus (Hochheim).

10. Cholera, Rückfalltyphus und Fleckentyphus.

Vacat.

11. Zoonosen.

Vacat.

12. Krätze.

Es wurden 46 Fälle gemeldet.

13. Syphilis.

Zur Meldung kamen 15 Fälle.

14. Puerperalfieber.

Von dieser Krankheit wurden 21 Fälle mit 8 Todesfällen gemeldet. Sowohl die grosse Anzahl der Fälle als besonders die hohe Sterblichkeitsziffer (38 pCt.) veranlasste den betreffenden Referenten, der Aetiologie grosse Aufmerksamkeit zuzuwenden, und in Folge einschlägiger Erhebungen lassen diese Beobachtungen von 1881 keinen Zweifel, dass Mangel an Reinlichkeit seitens der Hebammen oft verderblich für die Wöchnerinnen wurde. So starb im Februar in Griesheim eine normal niedergekommene Frau an Endometritis septica und 12 Tage später erkrankte an der gleichen Krankheit eine zweite von derselben Hebamme normal entbundene Frau. In Schwanheim starb Anfangs April eine Frau an einer puerperalen Peritonitis, welche durch einen von der Hebamme benutzten unreinen Katheter entstanden sein soll. Eine von derselben Hebamme einige Tage später entbundene Frau erkrankte an Puerperalfieber, welches günstig verlief. Ein weiterer Fall wird aus Schierstein gemeldet, bei welchem die Frau durch die Amme, welche gleichzeitig eine an Puerperalfieber leidende Wöchnerin besuchte, mit Endometritis septica angesteckt worden sein soll. In einigen weiteren Fällen wird speciell erwähnt, dass die Hebamme manchmal entgegen der Aufforderung des Arztes sich nicht desinficirt hatte. Dr. Cöster (Biebrich).

15. Mening. cerebr. spin.

Vacat.

16. Erysipel.

Hiervon wurden 51 Fälle gemeldet, von welchen 2 tödtlich verliefen.

Dr. Thewalt (Königstein).

Zum Schluss bemerken wir noch, dass der Bezirk unseres Aerzte-Vereins theils die zwischen Frankfurt und Wiesbaden gelegenen rechtsseitigen Mainorte, theils die oft ziemlich hoch gelegenen Orte des Taunus, mit einer Gesammtbevölkerung von ca. 75,000 Seelen umfasst, und dass 18 Aerzte sich an der Anzeige betheiligten. Dieselben sind fast ausschliesslich im Besitze der Praxis des Bezirkes, so dass obige Mittheilungen über die einzelnen Erkrankungen auf Vollständigkeit Anspruch machen können.

Gedruckt bei L. Schumacher in Berlin.

Digitized by Google

3 9015 06232 5793

Digitized by Google

Digitized by Google